Al FARABI

12th INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

March 3-4, 2024/Almaty, Kazakhstan

PROCEEDINGS BOOK

EDITORS

Dr. Azamat Kuzhbanov
Dr. Tuğba Altuncu
Alina Amanzholova

ISBN: 978-625-367-657-5

Al Farabi 12th International Scientific Research and Innovation Congress

March 3-4, 2024 - Almaty, Kazakistan

PROCEEDINGS BOOK

Edited by

Dr. Azamat Kuzhbanov

Dr. Tuğba Altuncu

Alina Amanzholova

All rights of this book belong to IKSAD GLOBAL.
Without permission can't be duplicate or copied. Authors of chapters are responsible both ethically and juridically.
IKSAD Publications – 2024 ©

Issued: 13.03.2024

ISBN: 978-625-367-657-5

CONGRESS ID

Al Farabi

12th INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

DATE-PLACE

March 3-4, 2024 - Almaty, Kazakistan

EDITORS

Dr. Azamat Kuzhbanov

Dr. Tuğba Altuncu

Alina Amanzholova

EVALUATION PROCESS

All applications have undergone a double-blind peer review process

TOTAL NUMBER OF PAPERS: 237

THE NUMBER OF PAPERS FROM TÜRKİYE: 99

OTHER COUNTRIES: 138

PARTICIPANT COUNTRIES (25):

Türkiye, Kazakhstan, Kyrgyzystan, Azerbaijan, Belarus, Tunisia, Uzbekistan, Romania, India, Morocco, Algeria, Pakistan, Nigeria, Malaysia, Kosovo, Germany, Portugal, Hungary, Brazil, Bulgaria, Georgia, Sudan, Italy, China, Indonesia

CONGRESS ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. Sarash KONYRBAYEVA-Al-Farabi Kazakh National University
Prof. Dr. Jean Vasile ANDREI, Petroleum-Gas University of Ploiesti, Romania
Dr. Bauyrzhan SERZHANOV - Chairman of the Board - General Director of the International research center SANA
Dr. Azamat KUZHBANOV - Member of the board - Managing Director of the International research center SANA
Dr. Tuğba ALTUNCU - Uşak University
Dr. Mehriban EMEK - Adıyaman University
Salikov RINAT - CEO of the International research center SANA

COORDINATOR

Alina AMANZHOLOVA

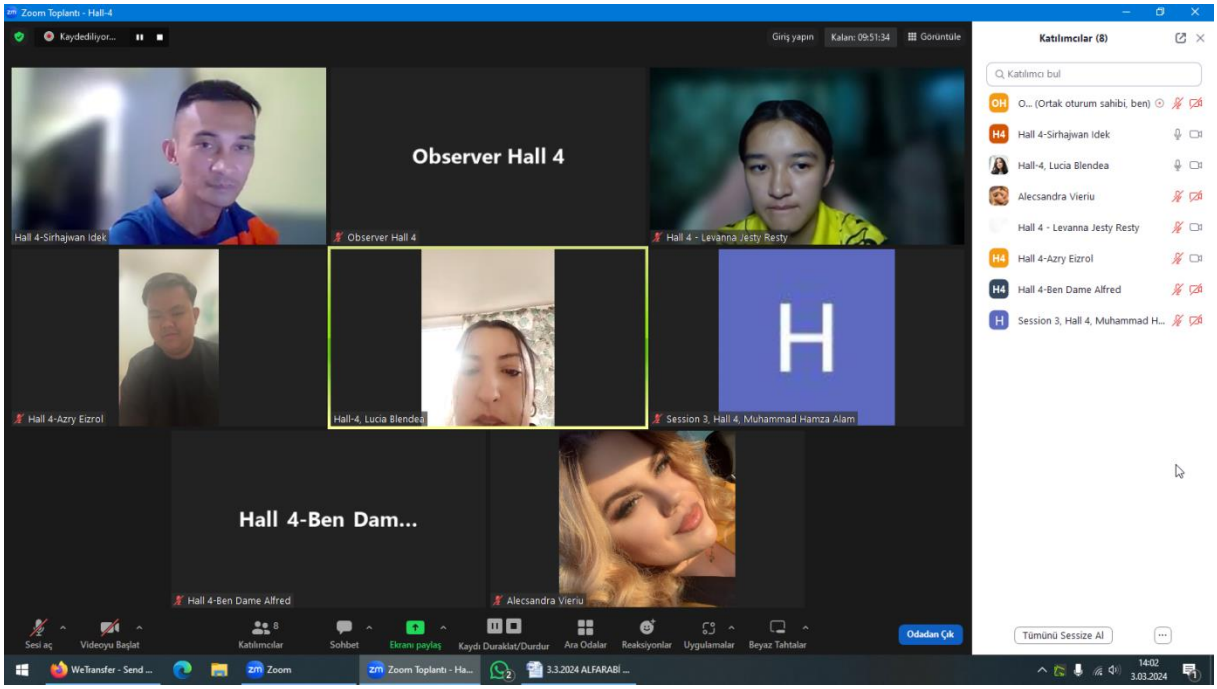
CONGRESS SCIENTIFIC COMMITTEE

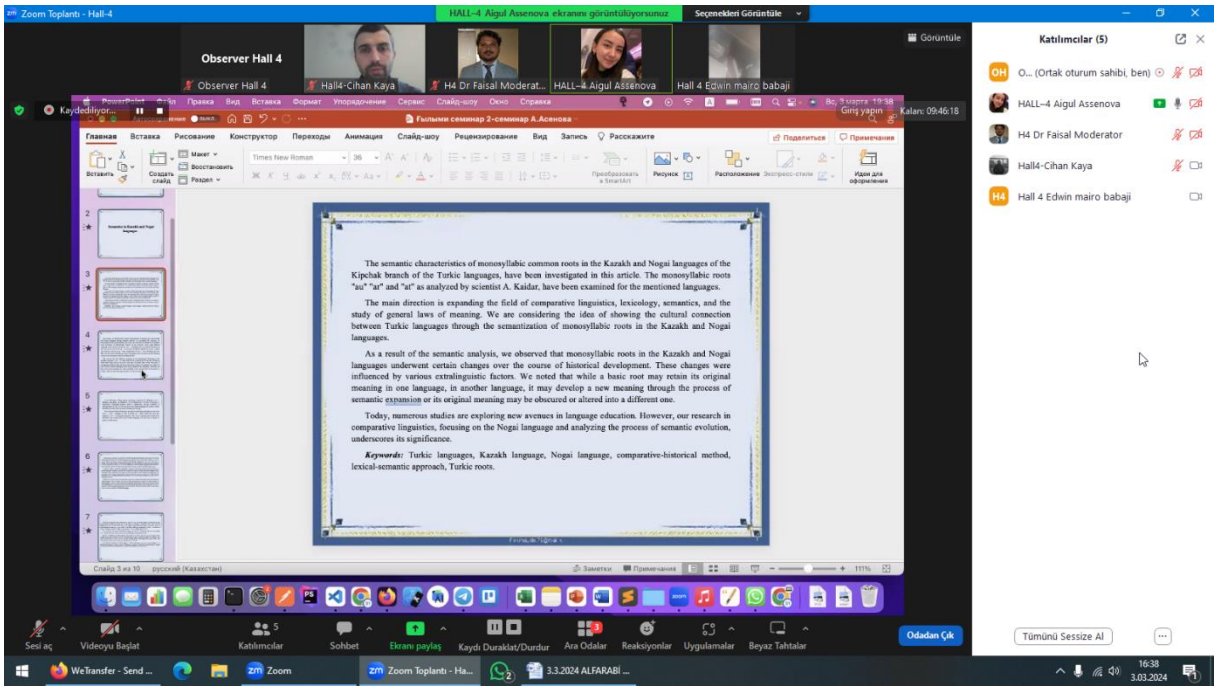
Prof. Dr. Salih ÖZTÜRK - Tekirdag Namık Kemal University
Prof. Dr. Cholpon TOKTUSUNOVA- Kyrgiz National State University
Prof. Dr. Sarash KONYRBAYEVA-Al-Farabi Kazakh National University
Prof. Dr. Jean Vasile ANDREI, Petroleum-Gas University of Ploiesti, Romania
Prof. Dr. Selami FEDAKAR- Ege University
Prof. Dr. Zhakypbek ALTAYEV- Al-Farabi Kazakh National University
Prof. Dr. Sait UYLAŞ - Ataturk University
Prof. Dr. Kuralay URAZAEYVA, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Kazakhstan
Prof. Dr. Ahmet KAZANKAYA, Kırşehir University, Türkiye
Prof. Dr. Zharkyn SULEIMANOVA- Kazakh State Women's Pedagogy University
Assoc. Prof. Dr. Serkan NAKTİYOK - Ataturk University
Assoc. Prof. Dr. İlknur EMEKLİ - Ataturk University
Assoc. Prof. Dr. Malik YILMAZ - Ataturk University
Assoc. Prof. Dr. Fatih YILDIRIM - Ataturk University
Dr. Murathan KEHA - Atatürk University
Dr. Shara MAZHITAEVA- Karaganda State University

PHOTO GALLERY

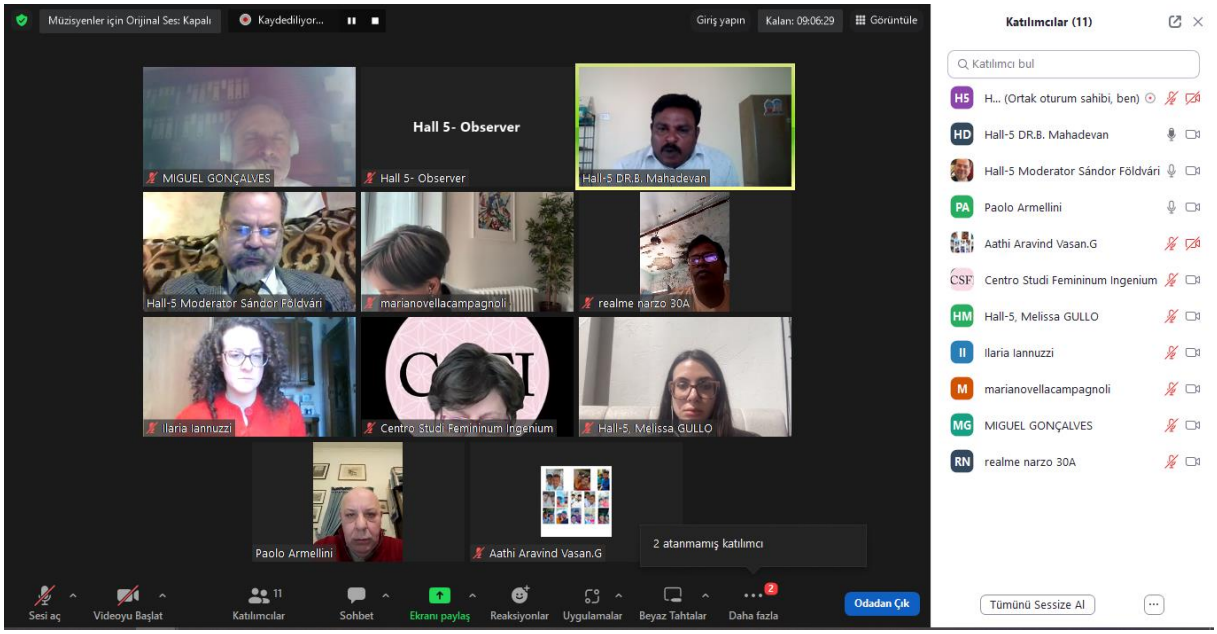
CERTIFICATE
Gulzia KELDIBAEVA

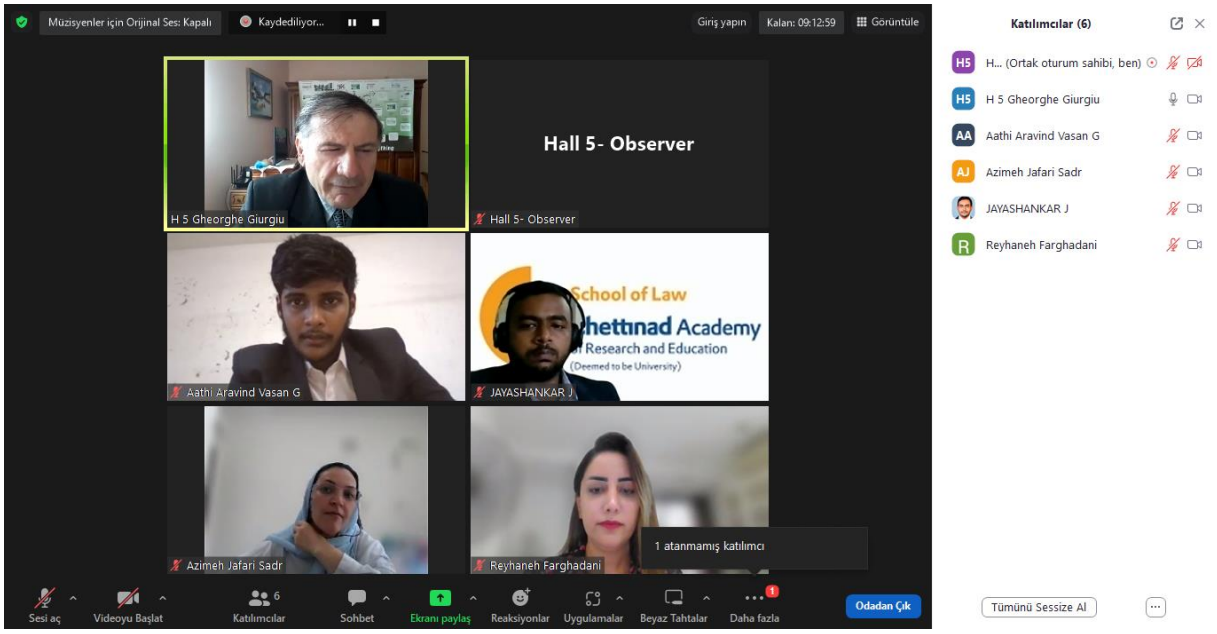
CERTIFICATE
CERTIFICATE
CERTIFICATE
CERTIFICATE

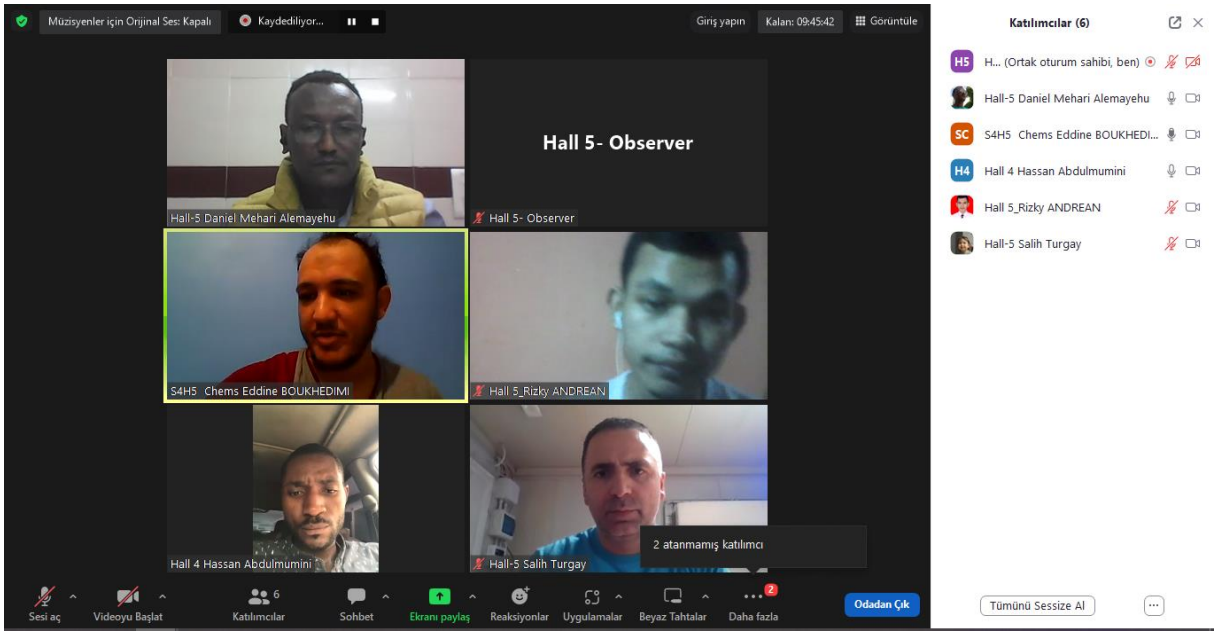


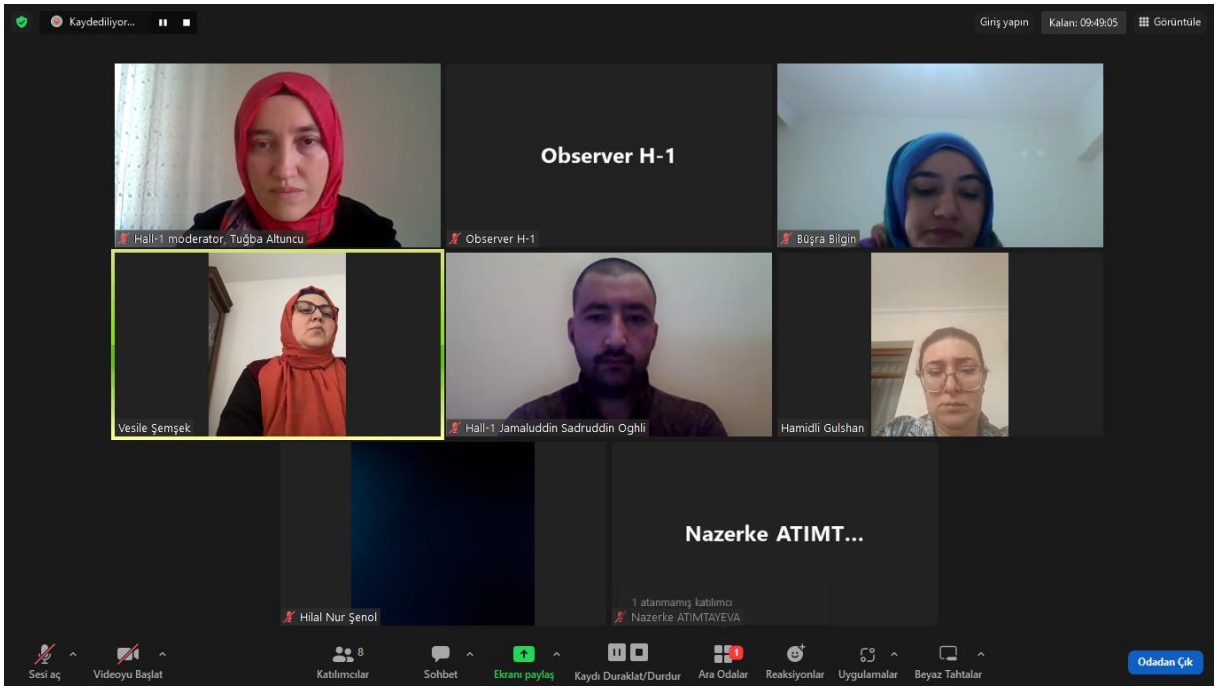


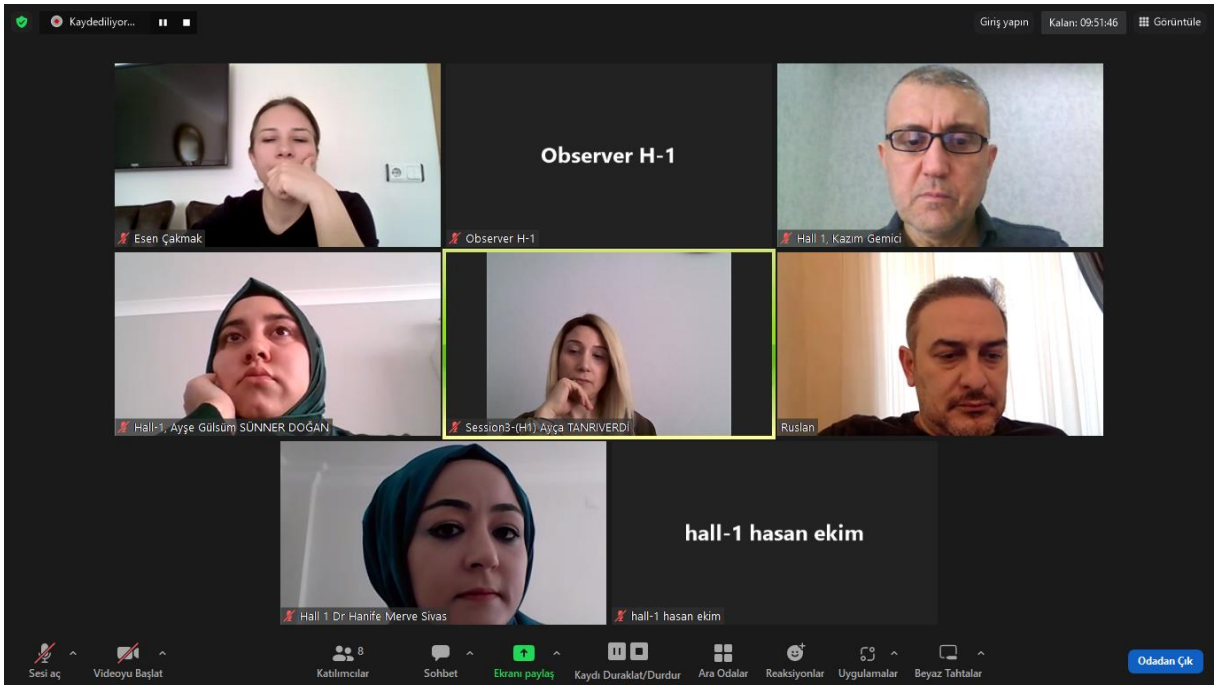
PROCEEDINGS BOOK

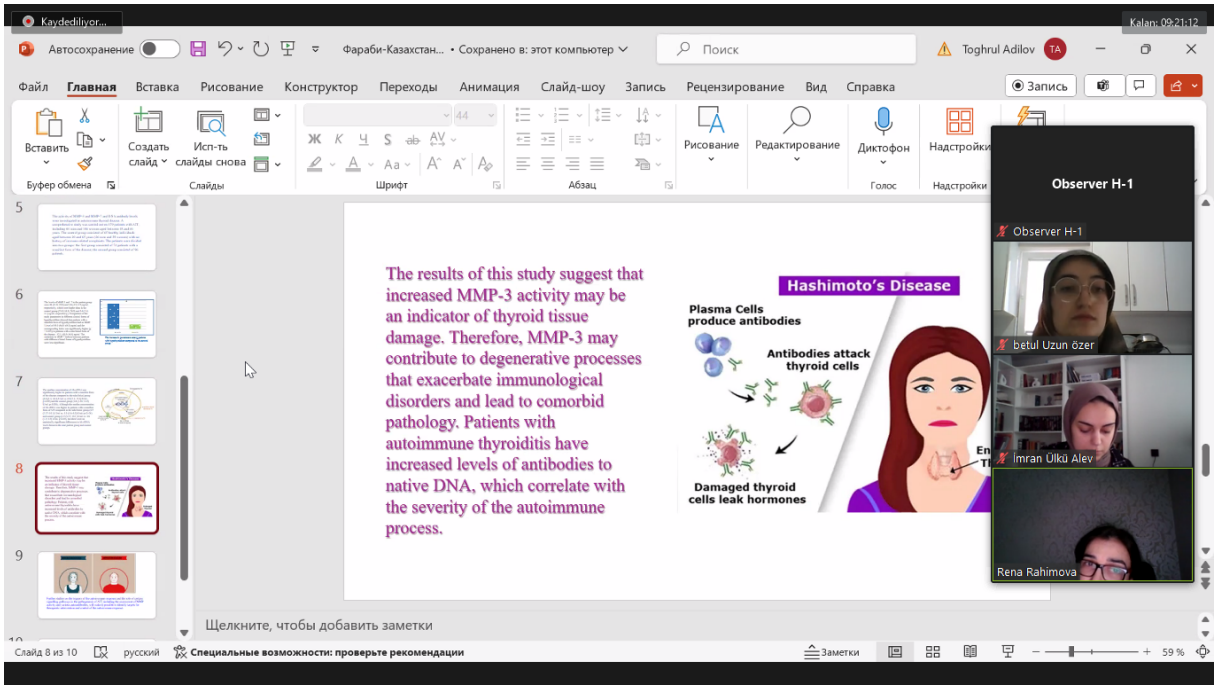

Müzisyenler için Orijinal Ses: Kapalı
Kaydediliyor...
Giriş yapın
Kalan: 09:06:29
Görüntüle
Hall 5- Observer
MIGUEL GONÇALVES
Hall 5- Observer
Hall-5 DR.B. Mahadevan
Hall-5 Moderator Sándor Földvári
marianovellacampagnoli
realme narzo 30A
Ilaria Iannuzzi
Centro Studi Femininum Ingenium
Hall-5, Melissa GULLO
Paolo Armellini
Aathi Aravind Vasan.G
2 atanmamış katılımcı
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekranı paylaş
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Daha fazla
Odadan Çık
Katılımcılar (11)
Katılımcı bul
H... (Ortak oturum sahibi, ben)
Hall-5 DR.B. Mahadevan
Hall-5 Moderator Sándor Földvári
Paolo Armellini
Aathi Aravind Vasan.G
Centro Studi Femininum Ingenium
Hall-5, Melissa GULLO
Ilaria Iannuzzi
marianovellacampagnoli
MIGUEL GONÇALVES
realme narzo 30A
Tümünü Sessize Al

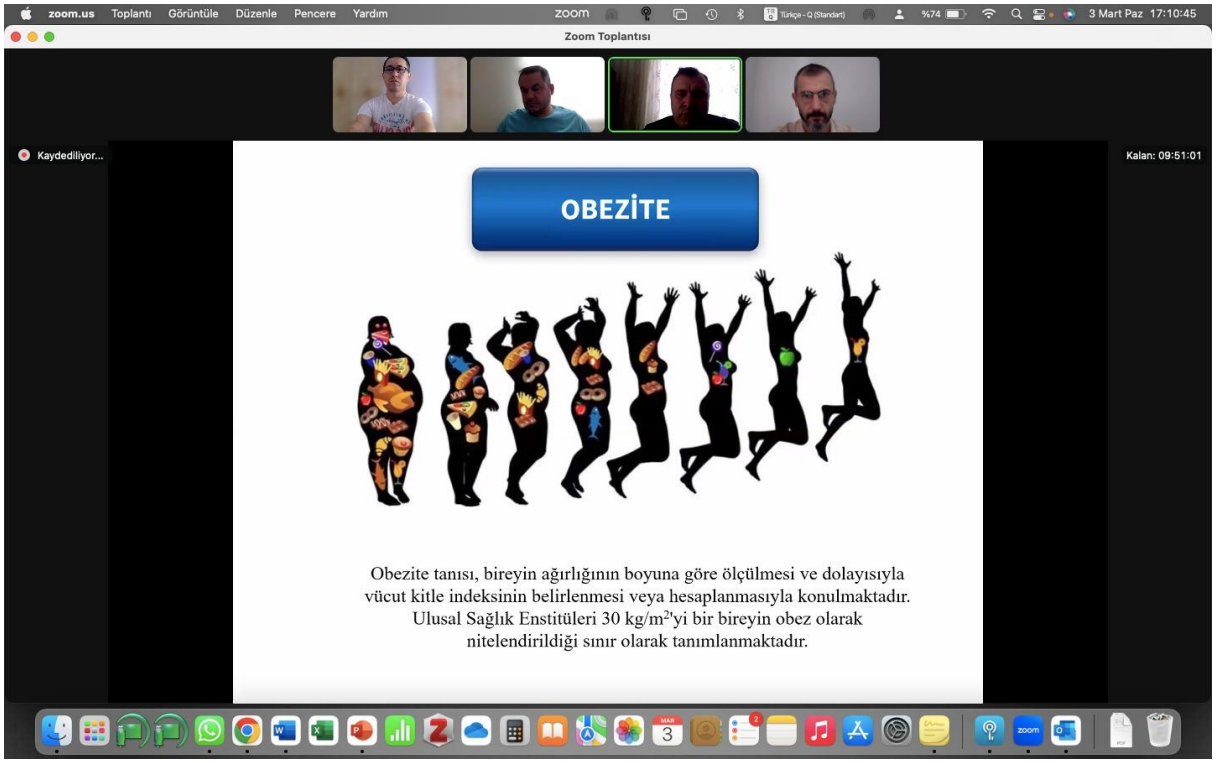

Müzisyenler için Orijinal Ses: Kapalı
Kaydediliyor...
Giriş yapın
Kalan: 09:12:59
Görüntüle
H 5 Gheorghe Giurgiu
Hall 5- Observer
Hall 5- Observer
Aathi Aravind Vasan G
JAYASHANKAR J
Azimeh Jafari Sadr
Reyhaneh Farghadani
1 atanmamış katılımcı
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekranı paylaş
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Daha fazla
Odadan Çık
Katılımcılar (6)
H... (Ortak oturum sahibi, ben)
H 5 Gheorghe Giurgiu
Aathi Aravind Vasan G
Azimeh Jafari Sadr
JAYASHANKAR J
Reyhaneh Farghadani
Tümünü Sessize Al

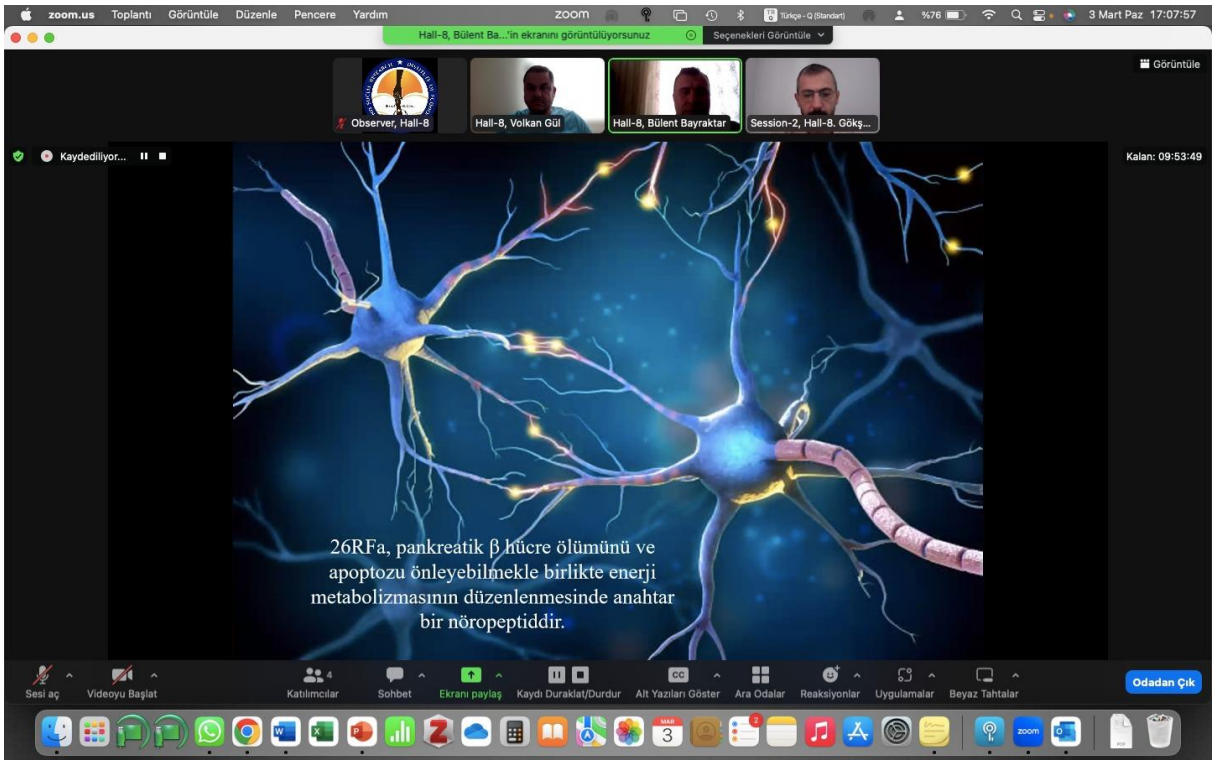

Müzisyenler için Orijinal Ses: Kapalı
Kaydediliyor...
Giriş yapın
Kalan: 09:45:42
Görüntüle
Hall 5- Observer
Hall-5 Daniel Mehari Alemayehu
Hall 5- Observer
S4H5 Chems Eddine BOUKHEDIMI
Hall 5_Rizky ANDREAN
Hall 4 Hassan Abdulmumini
Hall-5 Salih Turgay
2 atanmamış katılımcı
Katılımcılar (6)
H... (Ortak oturum sahibi, ben)
Hall-5 Daniel Mehari Alemayehu
S4H5 Chems Eddine BOUKHEDI...
Hall 4 Hassan Abdulmumini
Hall 5_Rizky ANDREAN
Hall-5 Salih Turgay
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekranı paylaş
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Daha fazla
Odadan Çık
Tümünü Sessize Al


Kaydediliyor...
Giriş yapın
Kalan: 09:49:05
Görüntüle
Observer H-1
Hall-1 moderator, Tuğba Altuncu
Observer H-1
Büşra Bilgin
Vesile Şemşek
Hall-1 Jamaluddin Sadruddin Oghli
Hamidli Gulshan
Nazerke ATIMT...
Hilal Nur Şenol
1 atanmamış katılımcı
Nazerke ATIMTAYEVA
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekranı paylaş
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odalar
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık


Observer H-1
Esen Çakmak
Observer H-1
Hall 1, Kazim Gemici
Hall-1, Ayşe Gülsüm SÜNNER DOĞAN
Session3-(H1) Ayça TANRIVERDİ
Ruslan
hall-1 hasan ekim
Hall 1 Dr Hanife Merve Sivas
hall-1 hasan ekim


The results of this study suggest that increased MMP-3 activity may be an indicator of thyroid tissue damage. Therefore, MMP-3 may contribute to degenerative processes that exacerbate immunological disorders and lead to comorbid pathology. Patients with autoimmune thyroiditis have increased levels of antibodies to native DNA, which correlate with the severity of the autoimmune process.
Hashimoto's Disease
Plasma Cells produce antibodies
Antibodies attack thyroid cells
Damaged thyroid cells leak hormones
Observer H-1
Observer H-1
betul Uzun ozer
Imran Ülkü Alev
Rena Rahimova


zoom.us Toplantı Görüntüle Düzenle Pencere Yardım
3 Mart Paz 17:10:45
Zoom Toplantısı
Kaydediliyor...
Kalan: 09:51:01
OBEZİTE
Obezite tanısı, bireyin ağırlığının boyuna göre ölçülmesi ve dolayısıyla vücut kitle indeksinin belirlenmesi veya hesaplanmasıyla konulmaktadır. Ulusal Sağlık Enstitüleri 30 kg/m²'yi bir bireyin obez olarak nitelendirildiği sınır olarak tanımlanmaktadır.


zoom.us Toplantı Görüntüle Düzenle Pencere Yardım
3 Mart Paz 17:07:57
Hall-8, Bülent Ba...'in ekranını görüntülüyorsunuz
Seçenekleri Görüntüle
Görüntüle
Observer, Hall-8
Hall-8, Volkan Gül
Hall-8, Bülent Bayraktar
Session-2, Hall-8. Gökş...
Kaydediliyor...
Kalan: 09:53:49
26RFa, pankreatik β hücre ölümünü ve apoptozu önleyebilmekle birlikte enerji metabolizmasının düzenlenmesinde anahtar bir nöropeptiddir.
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekranı paylaş
Kaydı Duraklat/Durdur
Alt Yazıları Göster
Ara Odalar
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık

AL FARABI
12th INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS
March 3-4, 2024/Almaty, Kazakhstan

CONGRESS PROGRAM

Metting Id: 851 7785 3338
Passcode: 030303

https://us02web.zoom.us/j/85177853338?pwd=ZWgrbVMwNnNaLzR1cHFHRW5oQXBjZz09

PARTICIPANT COUNTRIES (25):

Türkiye, Kazakhstan, Kyrgyzystan, Azerbaijan, Belarus, Tunisia, Uzbekistan, Romania, India, Morocco, Algeria, Pakistan, Nigeria, Malaysia, Kosovo, Germany, Portugal, Hungary, Brazil, Bulgaria, Georgia, Sudan, Italy, China, Indonesia

ÖNEMLİ, DİKKATLE OKUYUNUZ LÜTFEN / IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

Önemli, Dikkatle Okuyunuz Lütfen

- ✓ Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildiriler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- ✓ Online sunum yapabilmek için **https://zoom.us/join** sitesi üzerinden giriş yaparak "Meeting ID or Personal Link Name" yerine ID numarasını girerek oturuma katılabilirsiniz.
- ✓ Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- ✓ Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- ✓ Uygulama tablet, telefon ve PC'lerde çalışıyor.
- ✓ Her oturumdaki sunucular, sunum saatinden 15 dk öncesinde oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- ✓ Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- ✓ Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

Dikkat Edilmesi Gerekenler- TEKNİK BİLGİLER

- ✓ Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun.
- ✓ Zoom'da ekran paylaşma özelliğine kullanabilmelisiniz.
- ✓ Kabul edilen bildiri sahiplerinin mail adreslerine Zoom uygulamasında oluşturduğumuz oturuma ait ID numarası gönderilecektir.
- ✓ **Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir**
- ✓ Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

- ✓ To be able to attend a meeting online, login via **https://zoom.us/join** site, enter ID "Meeting ID or Personal Link Name" and solidify the session.
- ✓ The Zoom application is free and no need to create an account.
- ✓ The Zoom application can be used without registration.
- ✓ The application works on tablets, phones and PCs.
- ✓ The participant must be connected to the session 15 minutes before the presentation time.
- ✓ All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- ✓ Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

Points to Take into Consideration - TECHNICAL INFORMATION

- ✓ Make sure your computer has a microphone and is working.
- ✓ You should be able to use screen sharing feature in Zoom.
- ✓ **Attendance certificates will be sent to you as pdf at the end of the congress.**
- ✓ Requests such as change of place and time will not be taken into consideration in the congress program.

Before you login to Zoom please indicate your name_surname and HALL number,

exp. Hall-1, Ali ÖZDEMİR

Meeting ID: 851 7785 3338
Passcode: 030303

FACE TO FACE
04.03.2024
Moderator: Dr. Azamat KUZHBANOV
Address: International research center "SANA", Kurmangazy 40, Almaty
Адрес: Международный научно-исследовательский центр "SANA", ул. Курмангазы, д. 40, Алматы
Almaty Local Time: 11:00 – 12:30

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
USAGE PURPOSES OF HORMONES AND VITAMINS IN VETERINARY MEDICINE	Ali RISVANLI	Kyrgyz-Turkish Manas University, Bishkek, Kyrgyzstan
DEVELOPMENT OF CONCEPT CARDS FOR LOW VISION HIGH SCHOOL STUDENTS ON OPTICS	Havva SİBEL KURT Ceren AYDIN Kartal Umut YÜCELER Asu Gizem TEKELİ	Lokman Hekim University, Ankara, Türkiye
EXAMINING UNIVERSITY STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS DIGITAL READING	Gülnur Ismanova Mehmet Arif Özerbaş	Kyrgyz-Turkish Manas University, Bishkek, Kyrgyzstan
EXAMINING THE CAREER OPTIMISM LEVELS OF PSYCHOLOGICAL COUNSELING AND GUIDANCE CANDIDATES	Keldibaeva Guliza Mehmet Arif Özerbaş	Kyrgyz-Turkish Manas University, Bishkek, Kyrgyzstan
ACOUSTIC CHARACTERISTICS OF SPEECH IN CHILDREN WITH AUTISTIC SPECTRUM DISORDER	Azamat AMETOV	Special Researcher, Autism Center, Almaty, Kazakhstan.

Session-1, Hall-1

03.03.2024

Moderator: Dr. Tuğba ALTUNCU

Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303

Almaty Local Time: 12:00 – 14:00

Ankara Local Time: 09:00 – 11:00

Title	Author(s)	Affiliation
KAZAKHSTAN AND THE ISLAMIZATION PROCESS IN TURKISH-ISLAMIC CULTURE	Vesile ŞEMŞEK	Ahi Evran University, Türkiye
YESEVISM IN THE HISTORY OF CULTURE	Vesile ŞEMŞEK	Ahi Evran University, Türkiye
THE NATURE OF THE DREAM AND ITS RELATIONSHIP TO REALITY DURING THE FORMATION PERIOD OF ISLAMIC PHILOSOPHY	Büşra BİLGİN	Artvin Çoruh University, Artvin, Türkiye.
THE QUESTION OF I'RAB IN ARABIC (BASED ON THE BOOK "I'RAB AL-GHUR'AN" BY KHATIB TABRIZI)	Gulshan Hamidli	Azerbaycan Ulusal Bilimler Akademisi, Baku, Azerbaycan
TRIBALISM IN AFGHANISTAN: FROM ABDUL RAHMAN KHAN TO THE TALIBAN	Jamaluddin Sadruddin Oghli	ASAM'da Afganistan sorumlusu
SAMARITANS IN THE GEOGRAPHY OF PALESTINE IN THE AXIS OF HISTORY, CULTURE AND BELIEF	İhsan ÇAPCIOĞLU Hilal Nur ŞENOL	Ankara University, Ankara, Türkiye
RELIGION-STATE RELATIONS IN KAZAKHSTAN WITHIN THE FRAMEWORK OF THE PRINCIPLE OF SECULARISM	İhsan ÇAPCIOĞLU Nazerke ATIMTAYEVA	Ankara University, Ankara, Türkiye
THE SIGNIFICANCE OF ESHREFIYYA DAR AL-HADITH IN THE HISTORY OF HADITH	Tuğba ALTUNCU	Uşak University, Uşak, Türkiye

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-1, Hall-2
03.03.2024
Moderator: Assist. Prof. Dr. İshak KÜÇÜKYILDIZ
Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303
Almaty Local Time: 12:00 – 14:00
Ankara Local Time: 09:00 – 11:00

Title	Author(s)	Affiliation
THE 27TH OF MAY PROCESS IN TURKEY'S DEMOCRATIC HISTORY	Şengül BÜYÜKBOYACI Şevket OKUTKAN	Süleyman Demirel University, Türkiye
WAR INSTRUMENTS IN ROCK PAINTINGS FROM TURKISTAN TO ANATOLIA: THE CASE OF NORTH EASTERN ANATOLIA	İshak KÜÇÜKYILDIZ	Artvin Çoruh University, Türkiye
AZERBAIJAN'S FIRST TURKISH FEMALE JOURNALIST FROM MESKHETİAN SHAFIKA EFENDİZADE	Fatma Betül AYDEMİR BAŞ	Baku State University, History, Baku, Azerbaijan
STYLIZATION OF FAMILY- EVERYDAY SPEECH IN JALIL MAMMADGULUZADEH'S PLAY "MY MOTHER'S BOOK"	Samire Merdanova	Baku State University, History, Baku, Azerbaijan
NATIONAL-MORAL VALUES IN THE LIMITS OF AUTOBIOGRAPHY IN NARRATIVES OF “THE SOUND OF THE FIFE” AND “FORTY BAGS OF GOLD” OF ISA MUGHANNA	Ülvi Aydın oğlu Mikayılov	Baku State University, History, Baku, Azerbaijan
THE IMPORTANCE OF THE ROCK PAINTINGS FOUND WITHIN THE BORDERS OF KARS PROVINCE IN TERMS OF CULTURAL HISTORY	Ertan KÜÇÜKEFE	Kafkas University, Türkiye
ASSESSMENT OF THE TOURISM AND RECREATION POTENTIAL OF GABALA DISTRICT AND ITS DEVELOPMENT PROSPECTS	Ismayilova Aygun Chingiz	Sheki Regional Scientific Centre of the Azerbaijan National Academy of Sciences, Azerbaijan
THE INVASION OF IRAQ (2003) AND NATO	Mammadzade Mahir Mehman	Ganja State University, Ganja, Azerbaijan
ANALYSIS OF ACTIVE POLITICAL PARTICIPATION IN THE BACKGROUND OF THE PRESIDENTIAL ELECTIONS HELD IN AZERBAIJAN	Gulnar Rahimova	Ganja State University, Ganja, Azerbaijan
FROM THE HISTORY OF THE LITERARY LIFE OF DARBEND IN THE EARLY 19TH-20 TH CENTURIES	Niyaməddin Məzahir oğlu HACIYEV	AMEA, Azerbaijan

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-1, Hall-3
03.03.2024
Moderator: Dr. Mert ÖZTÜRK
Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303
Almaty Local Time: 12:00 – 14:00
Ankara Local Time: 09:00 – 11:00

Title	Author(s)	Affiliation
USA'S ATTITUDE TOWARDS THE LAUSANNE PEACE TREATY AND THE NEW TURKISH STATE	Ersin GÜRDAMAR	Adıyaman University, Adıyaman, Türkiye
A LITERARY FIGURE IN THE CIVIL WAR: GEORGE ORWELL, THE SPANISH EXPERIENCE AND A HOMAGE TO CATALONIA	Rabia Reyhan KISA	Marmara University, Istanbul, Turkey
THE IMPACT OF WATER SECURITY ON CONFLICT AND COOPERATION IN INTERNATIONAL RELATIONS	Tolga ERDEM Bülent ONAYLI	Trakya University, Edirne, Türkiye
THE ROLE OF BRAND ADDICTION ON INDIVIDUALS' CONSUMPTION BEHAVIOR	Mert ÖZTÜRK Murat SARI	İnönü University, Elazığ, Türkiye Fırat University, Elazığ, Türkiye
CUSTOMER RELATIONS APPROACHES IN CATERING ENTERPRISES IN ORDU PROVINCE	Esen AKSOY Emine ARSLAN Cavit YAVUZ	Ordu University, Ordu, Türkiye
DESIGN OF SENSOR-BASED DEVICE FOR MEASURING ATHLETES' PERFORMANCES	Yasin ZENCİR Emrah AYDEMİR	Sakarya University, Sakarya, Türkiye
MEASURING THE ELECTRICITY PRICE VOLATILITY IN TURKISH POWER MARKETS	Hazar KESKİN Edanur KILIÇ Erhan MUĞALOĞLU Saltuk Buğra SELÇUKLU	Gaziantep University, Gaziantep, Türkiye Erciyes University, Kayseri, Türkiye
GENDER-RESPONSIVE BUDGETING APPROACH: THE BLOOMBERG GENDER EQUALITY INDEX AND SABANCI HOLDING EXAMPLE IN THE CONTEXT OF THE CONCEPT OF GOVERNANCE	Dilan AYDIN Abdulkadir BİLEN Kadir GÖKOĞLAN	Dicle University, Diyarbakır, Türkiye Diyarbakır Social Sciences Vocational School, Diyarbakır, Türkiye

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-1, Hall-4
03.03.2024
Moderator: Dr. Naseem Akhter
Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303
Almaty Local Time: 12:00 – 14:00
Ankara Local Time: 09:00 – 11:00

Title	Author(s)	Affiliation
THEORY OF MAQAMAT AND AHWAL IN SUFISM: A COMPARATIVE ANALYSIS OF AL-QUSHAYRI'S AL-RISALA AL-QUSHAYRIYAH AND AL-HUJWIRI'S KASHF AL-MAHJÜB	Mohd Sualh	Aligarh Muslim University (INDIA)
WHY DO CHRISTIAN WOMEN OBEY RELIGIOUS LEADERS MORE THAN THEIR HUSBANDS IN DELTA STATE? REALITIES AND REASONS	Favour Chukwuemeka Uroko George Christian Nche	University of Nigeria, Nsukka
AN ANALYSIS OF THE ROLE OF MUSLIM WOMEN IN SOCIAL TRANSFORMATION	Dr. Naseem Akhter	Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan
AN ANALYSIS OF PROMOTING COMMONALITIES BETWEEN ISLAM AND OTHER RELIGIONS	Dr. Naseem Akhter	Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan
ESTABLISHING THE GLOBAL HIJRI CALENDAR (POLITICAL ANALYSIS OF GOVERNMENT POWER IN MACHIAVELLI'S THEORY)	Ahmad Fauzi	UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta, Indonesia
RUDOLF BULTMAN'S HERMENEUTICS: EXISTENTIALIZATION AND DEMYTHOLOGY IN HADITH LINK MYTHS OUT IN THE EVENING	Ananda Aprilia Aulia Syahna	State Islamic Universiy K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia
MISSION SHAKTI PROGRAMME IN SOCIOECONOMIC STATUS OF WOMEN: A STUDY OF WOMEN SELF -HELP GROUPS IN GAJAPATI DISTRICT OF ODISHA	Sanjaya Kumar Sahoo, Sukanta Chandra Swain	SKCG Auto. College, Paralakhemundi KIIT Deemed to be University, Bhubaneswar
VERBAL COMMUNICATION TECHNIQUES IN SOCIAL WORK	Prof. Dr. Simona Rodat	Adventus University, Romania
THE END OF CHILDHOOD ACCORDING TO THE CONVENTION ON THE RIGHTS OF THE CHILD	Assoc. Prof. Gergana Gozanska	Plovdiv University "Paisii Hilendarski", Bulgaria

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-1, Hall-5
03.03.2024
Moderator: dr. Sándor FÖLDVÁRI
Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303
Almaty Local Time: 12:00 – 14:00
Ankara Local Time: 09:00 – 11:00

Title	Author(s)	Affiliation
POST-CONFLICT RECOVERY IN NAGORNO-KARABAKH: ENVIRONMENTAL IMPACT AND WATER CHALLENGES FOR SUSTAINABLE REHABILITATION.	Melissa Gullo Raikhan Sadykova	Sapienza University of Rome and Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan. Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.
BEYOND RASCH: A CRITICAL EVALUATION OF ALTERNATIVE MODELS FOR CONSTRUCTING AND VALIDATING LITERACY ASSESSMENT INSTRUMENTS IN ACADEMIC SETTINGS	Normazita Binti Mat Ali, Nurfirdawati Binti Muhamad Hanafi	Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM)
ACCOUNTING HISTORY IN 18TH CENTURY PORTUGAL: THE ROLE PLAYED BY THE ENTREPRENEUR JOSÉ FRANCISCO DA CRUZ	Miguel Gonçalves	Polytechnic University of Coimbra, Portugal
PORTUGAL, 1803: THE CREATION OF A BUSINESS SCHOOL	Miguel Gonçalves	Polytechnic University of Coimbra, Portugal
THE BUKHARA EMIRATE IN THE 19TH CENTURY AS DESCRIBED IN THE WORKS OF VÁMBÉRY, GREAT TURKOLOGIST OF HUNGARIAN ORIGIN	dr. Sándor FÖLDVÁRI	Debrecen University, Hungary
AWARENESS AND USE OF PUBLIC LIBRARY SERVICES: WITH SPECIAL REFERENCE TO DISTRICT CENTRAL LIBRARY, ERODE	Mahadevan Balasubramaniyan, Kannadasan Karuppaiah	Vellalar College for Women (Autonomous), India Melmaruvathur Adhiparasakthi Institute of Medical Sciences and Research, India
THE EXAMPLE OF ADA LOVELACE AS A PARADIGM OF THE RELATIONSHIP BETWEEN WOMEN AND SCIENCE	Prof. Paolo Armellini Dott.ssa Maria Novella Campagnoli	University of Rome “La Sapienza” University of Rome “Tor Vergata”
HILDEGARD OF BINGEN. PROPHECY AS THE SCIENCE OF THE WORLDS	Prof. Paolo Armellini Dott.ssa Roberta Fidanzia	University of Rome “La Sapienza”
WOMEN AND SOCIETY: THE CONTRIBUTION TO SMARTNESS	Prof. Paolo Armellini Dott.ssa Ilaria Iannuzzi	University of Rome “La Sapienza”

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-1, Hall-6
03.03.2024
Moderator: Dr. Rasheedul Haque
Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303
Almaty Local Time: 12:00 – 14:00
Ankara Local Time: 09:00 – 11:00

Title	Author(s)	Affiliation
ANALYSIS OF BANK SYARIAH INDONESIA'S INSTAGRAM PROMOTION THROUGH THE AIDA MODEL	Toat Mucharif Tamamudin Hendri Hermawan Adinugraha	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia
THE INFLUENCE OF CORPORATE GOVERNANCE IN INTERNAL CSR IMPLEMENTATION AND PERFORMANCE OF PRIVATE HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN MALAYSIA	Selvi Narayanan Rasheedul Haque Bakialekshmi Selvanathan	MAHSA University, Malaysia UNITAR International University
CROSS-BORDER RIPPLES: UNRAVELING THE IMPACT OF US ECONOMIC UNCERTAINTY ON INDIA'S REAL AND FINANCIAL VARIABLES	Sonica Singhi	Ph.D Scholar, IGNOU, New Delhi, India
THE EFFECT OF MOTIVATION TO EMPLOYEE PERFORMANCE IN KLANG VALLEY ORGANISATION	Tan Tsun Xiang Siti Husmila Binti Hussin Farha Zafira Binti Agos Lokman Dr. Rasheedul Haque	MAHSA University, Malaysia
UNDERSTANDING INVESTOR BEHAVIOR: EXAMINING DEMOGRAPHIC AND SOCIOECONOMIC FACTORS AFFECTING INVESTMENT DECISIONS	Dr. Natalia binti Hakimi Erma Shahida binti Kaap Assoc. Prof. Dr Rasheedul Haque	MAHSA University, Malaysia
BENEFITS FROM IMPROVING LOW FINANCIAL LITERACY THROUGH THE LENS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE	Humberto Nuno Rito Ribeiro	GOVCOPP; ESTGA, University of Aveiro, OSEAN, Portugal
MEASURING CUSTOMER LOYALTY AND BRAND AWARENESS IMPACT OF ONLINE SHOPPING IN NIGERIA	Dr. Rasheedul Haque Dr. Abdul Rahman Bin S Senathirajah Noorliza Binti Md Noordin Kharmeyni A/P Jumbulingam Nzeribe Sunday Chukwuemeka	MAHSA University, Malaysia

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-1, Hall-7
03.03.2024
Moderator: Lect. Büşra TUNÇ
Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303
Almaty Local Time: 12:00 – 14:00
Ankara Local Time: 09:00 – 11:00

Title	Author(s)	Affiliation
NOVEL METHOD OF DISSIMILAR FRICTION WELDING Ti6AL4V ALLOY AND AISI 316 STAINLESS STEEL BY USING POWDER INTERLAYER	Ertuğrul ÇELİK Büşra TUNÇ	Munzur University, Tunceli, Türkiye Artvin Çoruh University, Artvin, Türkiye
EFFECT OF SiC ON MECHANICAL AND MICROSTRUCTURE PROPERTIES OF BRONZE BASED MATRIX FABRICATED VIA FIELD ASSISTED SINTERING (FAST)	Ertuğrul ÇELİK Büşra TUNÇ	Munzur University, Tunceli, Türkiye Artvin Çoruh University, Artvin, Türkiye
STUDY OF FORMALIZATION OF STATIC CHARACTERISTICS OF OBJECTS AND TOOLS TESTED BY THE MICROPROCESSOR CENTRALIZATION SYSTEM	Aliyeva Sabina Almammadova Mehriban Kamenieva Nina	Azerbaijan State Oil and Industry University Ukrainian State University of Railway Transport
COMPUTATIONAL FLUID MECHANICS INVESTIGATION OF AIR-SIDE HEAT TRANSFER IN HELICAL AND PERFORATED CIRCULAR FINNED TUBE BUNDLES	Mete KALYONCU Murat GÖRELİ	Konya Teknik University, Konya, Türkiye Buzçelik Termik Cihazlar Sanayi Anonim Şirketi, Konya, Türkiye
EXAMINATION OF IMMEDIATE AND TIME DEPENDENT DEFLECTION CALCULATIONS OF REINFORCED CONCRETE BEAMS ACCORDING TO TS 500 AND EUROCODE2 STANDARDS	Taha HOLANDİ Adem DOĞANGÜN Muneeb JADALLAH	Uludağ University, Bursa, Türkiye

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-2, Hall-1

03.03.2024

Moderator: Dr. Tuğba ALTUNCU

Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303

Almaty Local Time: 14:30 – 16:30

Ankara Local Time: 11:30 – 13:30

Title	Author(s)	Affiliation
ASSESSMENT, EVALUATION AND MOTIVATION	Gozyal Samedovna Alieva	Baku State University
SAYYIT NIGARI AND NAQSHBANDI IN LITERARY AND SCIENTIFIC SOURCES	fil. ü.f.d. Sədrəddin Hüseyn Bayram oğlu	Bakı Mühəndislik Universiteti
EXPERIMENTAL STUDY OF THE DEVELOPMENT OF PERSONALITY QUALITIES IN CHILDREN	Səfərova Natəvan Füzuli	Sumqayıt Dövlət Universiteti
BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF POST-GRADUATE THESES ON SLOW FOOD TITLE	Hamiyes Ayça Gürbüz Cavit Yavuz	Ordu University, Ordu, Türkiye.
INQUIRY-BASED SCIENCE TEACHING SUPPORTED WITH FUN SCIENCE ACTIVITIES STUDENTS' OPINIONS ON THE INQUIRY-BASED TEACHING PROCESS	Nida MUTLU Emine Güneri ÖZDEMİR	Erciyes University, Kayseri, Türkiye
ACADEMIC VIEWS ON THE TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF SCIENCE EDUCATION TEACHER CANDIDATES	Sümeyya KUŞ GÜRBEY Uğur BÜYÜK	Erciyes University, Kayseri, Türkiye
ACADEMIC PERSPECTIVES ON THE TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE OF SCIENCE EDUCATION TEACHER CANDIDATES	Sümeyya KUŞ GÜRBEY Uğur BÜYÜK	Erciyes University, Kayseri, Türkiye
WAYS OF FORMATION OF TERMS IN THE MODERN PERSIAN LANGUAGE	Günay Verdiyeva	Azerbaycan Ulusal Bilimler Akademisi, Baku, Azerbaycan
ANALYSIS OF COMPOSER ELMIR MIRZAYEV'S "EPITAPH" COMPOSITION IN COGNITIVE AND SEMANTIC ASPECTS	Güllü İsmayılova	Azərbaycan Dövlət Mədəniyyət və İncəsənət İniversiteti, Bakı, Azərbaycan

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-2, Hall-2

03.03.2024

Moderator: Dr. Yıldırım İsmail TOSUN

Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303

Almaty Local Time: 14:30 – 16:30

Ankara Local Time: 11:30 – 13:30

Title	Author(s)	Affiliation
STRUCTURAL ANALYSIS OF DIP-COATING DEPOSITED ZnO THIN FILMS USING DIFFERENT Zn PRECURSOR	Ali Orkun ÇAĞIRTREKIN Selim ACAR	Gazi University, Ankara, Türkiye
SILAR DEPOSITED Sm: ZnO THIN FILM FOR NH_3 GAS SENSORS AT ROOM TEMPERATURE	Sezen TEKİN Fatma SARF Irmak KARADUMAN ER Selim ACAR	Çankırı Karatekin University, Çankırı, Türkiye Gazi University, Ankara, Türkiye
DENSITY FUNCTIONAL THEORY EVOLUTION OF 8-FLUORO-5-(4-((METHYLAMINO)METHYL) PHENYL)-3,4-DIHYDRO-2*H*-AZEPINO[5,4,3-CD] INDOL-1(6*H*)-ONE ADSORPTION BEHAVIOR ON ALUMINUM NITRIDE SURFACE	Esvet AKBAŞ Adem RÜZGAR	Van Yüzüncü Yıl University, Van, Türkiye
MICROWAVE NH3/SLUDGE ALKALI DIGESTED PYROLYSIS OF BIOMASS AND COAL MIXTURES IN BUBBLING FLUIDIZED BED BY IRON SLIME	Yıldırım İsmail TOSUN	Şırnak University, Şırnak, Türkiye
RECYCLING IRON - BRIQUETTING OF MICROWAVE REDUCED FOUNDARY WASTE IRON SLIME /IRON ORE SLIME BY BIO CHAR	Yıldırım İsmail TOSUN	Şırnak University, Şırnak, Türkiye
ADDITIVE MANUFACTURING APPLICATIONS OF 17-4 PH MATERIAL	Uğur Sıtkı TÜRKYILMAZ İbrahim KARAAĞAÇ	Gazi University, Ankara, Türkiye
THE EFFECTS OF BACKING GAS IN TIG WELDING OF AUSTENITIC STAINLESS STEEL PIPES	İrem Nur USLU Burhan ERDOĞDU Yahya BOZKURT	Marmara University, İstanbul, Türkiye
INVESTIGATION OF USAGE THE POSSIBLITIES OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY CYCLODEXTRINS TO ACHIEVE UNIFORMITY IN POLYAMIDE DYEING WITH C.I. ACID BLUE 161	Özge ÇOLAKOĞLU Rıza ATAV	Toraman Tekstil Deri ve İnş. San. ve Tic. A.Ş., Ergene/Tekirdağ, Türkiye. Tekirdağ Namık Kemal University, Tekirdağ, Türkiye.

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-2, Hall-3

03.03.2024

Moderator: Assoc. Prof. Dr. Mustafa Hakkı AYDOĞDU

Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303

Almaty Local Time: 14:30 – 16:30

Ankara Local Time: 11:30 – 13:30

Title	Author(s)	Affiliation
FARMERS' VIEWS OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN SURUÇ PLAIN, ŞANLIURFA-TÜRKİYE	Gülistan VURGUN Mustafa Hakkı AYDOĞDU	Harran University, Şanlıurfa, Türkiye
A RESEARCH ON IRRIGATION METHODS OF FARMERS IN THE SURUÇ PLAIN, ŞANLIURFA-TÜRKİYE	Gülistan VURGUN Mustafa Hakkı AYDOĞDU	Harran University, Şanlıurfa, Türkiye
USE OF CEFQUINOME IN HORSES	Muhittin USLU Enver YAZAR	Yozgat Bozok University, Türkiye Selçuk University, Türkiye
USE OF CEFTIOFUR IN HORSES	Muhittin USLU Enver YAZAR	Yozgat Bozok University, Türkiye Selçuk University, Türkiye
DEVELOPMENT OF NEW WATER INTAKE FACILITIES FOR THE USE OF RIVER FLOW FOR HYDROPOWER PURPOSES IN TERRITORIES LIMITED FROM OCCUPATION	Əbilov Rəşad Səffan oğlu	Azerbaijan Research and Design Institute for Energy
THE INFLUENCE OF IONIZING RADIATION ON THE HEALTH OF LOGGERS ON GEOPHYSICAL EXPEDITIONS	Atiga Abdullayeva Ali F.M. Sevinc Fatullayeva Shakhali Samadov	Azerbaijan Medical University
MINERALOGICAL AND PETROGRAPHICAL CHARACTERISTICS OF OLIVINE BASALTS LOCATED IN THE NORTHWEST OF ELAZIĞ	Abdullah SAR Mehmet Ali ERTÜRK Mustafa Eren RİZELİ	Fırat University, Elazığ, Türkiye
SUSTAINABLE SUPPLIER EVALUATION IN THE TEXTILE INDUSTRY	Hatice KASAP Tülay KORKUSUZ POLAT	Sakarya University, Türkiye

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-2, Hall-4
03.03.2024
Moderator: Dr. Ghanshyam Barman
Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303
Almaty Local Time: 14:30 – 16:30
Ankara Local Time: 11:30 – 13:30

Title	Author(s)	Affiliation
AIR QUALITY PREDICTION (AQP) AND FORECASTING OF GASES IN TROPOSPHERIC POLLUTANT OF UDUNG-UKO LOCAL GOVERNMENT AREA IN NIGER DELTA STATES OF NIGERIA	Ogunsola Taiwo M., Chukwuma H. Kadurumba, Abam I. Fedelis, Ante Mkpa Mkpesitd, Price-Victor Bassey, Etoh, Henshaw E., Wilson, E. Okon	Maritime Academy of Nigeria, Oron Akwa Ibom State Nigeria Michael Okpara University of Agriculture Umudike, Nigeria University of Calabar, Nigeria South Shield Marine School, Grosvenor Rd, United Kingdom Maritime Academy of Nigeria, Nigeria Akwa Ibom State University, Akwa Ibom State Nigeria
PARAMETERS AFFECTING FLOW THROUGH CIRCULAR PIPES	Dr. Ghanshyam Barman	C G P I T, UkaTarsadia University, India
BIRD ECOLOGY ALONG THE URBAN-RURAL GRADIENT IN BENI MELLAL: EVIDENCE FROM MOROCCO (NORTHWEST AFRICA)	Ikram Douini, Mohamed Mounir, El Mostafa Benka, Mohamed Dakki, Soumaya Hammada	Sultan Moulay Slimane University of Beni Mellal, Morocco University of Mohammed V, Morocco
VEGETABLE FARMING AS A CATALYST FOR SOCIAL SECURITY: EMPOWERING RURAL HOUSEHOLDS IN TOBA TEK SINGH DISTRICT	Dr. Farkhanda Anjum, Hina Shahid, Ammar Hassan	University of Agriculture, Faisalabad.
COMPARATIVE STUDY OF ANTIOXIDANTS IN METHANOLIC EXTRACTS FRUIT OF NATURAL POPULATIONS OF *MYRTUS COMMUNIS* L. IN MOROCCO IN RELATION TO FRUIT SIZE AND ENVIRONMENTAL EFFECTS	Nora SALIM Ilias OUSSIF Prof. Dr. Noureddine HAMAMOUCH Prof. Dr. Nadya WAHID	Sultan Moulay Slimane University, Morocco Mohammed V University, Rabat Morocco
ALLEVIATION OF CR STRESS BY FOLIAR APPLICATION OF TREHALOSE IN WHEAT (*TRITICUM AESTIVUM* L.)	Sadia Zafar Muhammad Arslan Ashraf Rizwan Rasheed	Department of Botany, Division of Science and Technology, University of Education Lahore, 54770 Punjab, Pakistan.
NEW PROSPECTS FOR THE USE OF CELLULOLYTIC BACTERIA ISOLATED FROM ANIMALS AS FEED ENZYME PROBIOTIC PREPARATIONS FOR LIVESTOCK FARMING	Kutliyeva G.J., Turaeva B.I., Kamalova H.F., Kuziev B.U.	Institute of Microbiology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-2, Hall-5
03.03.2024
Moderator: Major Gheorghe GIURGIU
Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303
Almaty Local Time: 14:30 – 16:30
Ankara Local Time: 11:30 – 13:30

Title	Author(s)	Affiliation
GUT DYSBIOSIS IN DOGS WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN	Major Gheorghe GIURGIU, Prof dr med Manole COJOCARU	Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania
FEATURES OF LABORATORY DIAGNOSIS OF CLINICAL KIDNEY DAMAGE IN PATIENTS WITH TRADITIONAL ISCHEMIC HEART DISEASE	Volha Sujayeva	Republican Scientific and Practical Centre "Cardiology", Minsk, Belarus
ANTIOXIDANT, ANTI-DIABETIC AND ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITIES OF SELECTED MEDICINAL PLANTS	Hania Hamrouni Walid Elfalleh	University of Gabes
ASSOCIATION BETWEEN VITAMIN D AND BREAST CANCER: UP-TO-DATE INFORMATION AND PROPOSED ACTIONS	K.R.Padma K.R.Don P.Josthna	Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam (Women's) University, Tirupati, AP. Bharath University, India
HOME SWEET LITERACY: UNDERSTANDING THE CONNECTION BETWEEN HOME ENVIRONMENT AND EMERGENT LITERACY IN 3 TO 4-YEAR-OLDS	Azimeh Jafarisadr	Monash University Malaysia, Jeffrey Cheah School of Medicine and Health Sciences, Psychology Department, Subang Jaya, Malaysia
TARGETING THE MAPK PATHWAY BY CURCUMIN IN TRIPLE-NEGATIVE BREAST CANCER	Reyhaneh Farghadani, Rakesh Naidu	Monash University Malaysia, Malaysia
THE PHARMACIST'S ROLE IN MEDICATION THERAPY COUNSELING	G. AKASHKUMAR	
A STUDY ON THE ROLE OF ELECTION COMMISSION IN ENSURING FREE AND FAIR ELECTIONS IN INDIA	Aathi Aravind Vasan Mr. Jayashankar. J	Chettinad Hospital and Research Institute, India

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-2, Hall-6

03.03.2024

Moderator: Dr. R. Saravanan

Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303

Almaty Local Time: 14:30 – 16:30

Ankara Local Time: 11:30 – 13:30

Title	Author(s)	Affiliation
A REVIEW ON OPHTHALMIC DRUG DELIVERY SYSTEMS	Aarti R. Sanap	Dr. Kolpe institute of pharmacy, Kolpewadi, kopergaon
EXPLORING THE STIGMA LANDSCAPE: PERSPECTIVES OF PULMONARY TUBERCULOSIS PATIENTS AND HEALTHCARE DELAYS IN INDIA	Mohd Kaif, Wajahat Ali, Shakeel Javaid, Mohammad Nabeel	Social Work from Aligarh Muslim University, Aligarh, India
THE PHARMACOLOGICAL ASPECTS OF NYCTANTHES ARBORTRISTIS	M.Monica, Dr.R.Saravanan, Dr.R.Srinivasan	Bharath Institute of Higher Education and Research, Tambaram, Chennai
THE LINKAGE BETWEEN ACEs AND YOUNGER INCARCERATIONS IN TUNISIA	Ahmed Trigui, Imen Mlouki, Emna Hariz, Haithem Ayachi, Nourhene Ben Sassi, Ahlem Silini, Marwa Boussaid, Sana El Mhamdi	Epidemiology Applied to Maternal and Child Health Research laboratory University Hospital Tahar Sfar, Mahdia
BRIDGING THE KNOWLEDGE-PRACTICE GAP IN HEALTHCARE WASTE MANAGEMENT: INSIGHTS FROM A CROSS-SECTIONAL STUDY	Ahmed Trigui, Imen Mlouki, Emna Hariz, Haithem Ayachi, Nourhene Ben Sassi, Sana El Mhamdi	Epidemiology Applied to Maternal and Child Health Research laboratory University Hospital Tahar Sfar, Mahdia
A COMPARISON OF TUBERCULOSIS IN THE SOUTHERN STATES OF INDIA: A DESCRIPTIVE STUDY	K.Kannadasan, Ajayan Kamalasanan, Sivasankar Prabaharan, Prabhu Neethidoss, R.M.Palanivel, Vinoth Raman, M.Ezhilvanan	Melmaruvathur Adhiparasakthi Institute of Medical Sciences and Research, India. Imam Abdulrahman Bin Faisal University, Saudi Arabia. Tagore Medical College and Hospital, India
SYNTHESIS AND EVALUATION OF SILVER NANOPARTICLES FROM ETHANOLIC LEAF EXTRACT OF TRIDAX PROCUMBENS.L	Dr. R. Saravanan	Bharath Institute of Higher Education and Research, Chennai, India 600 07

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-2, Hall-7

03.03.2024

Moderator: Assoc. Prof. Dr. Rozina Khattak

Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303

Almaty Local Time: 14:30 – 16:30

Ankara Local Time: 11:30 – 13:30

Title	Author(s)	Affiliation
USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR CRIME PREVENTION IN INDIA: A COMPREHENSIVE OVERVIEW	Sadanand Patel	Central University of Punjab, Bathinda, India
EXAMINING THE NEXUS BETWEEN ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND SOCIAL SECURITY IN NIGERIA	Abubakar Shehu Shamsuddeen Mohammed Adama Adamu	Ahmadu Bello University, Zaria-Nigeria.
HOW TO APPLY AI IN EDUCATION	Dr. Teona Gogidze	Business and Technology University, Georgia, Information Technology
ADSORPTION KINETICS FOR TETRAETHYLRHODAMINE REMOVAL FROM WASTEWATER	Assoc. Prof. Dr. Rozina Khattak	Shaheed Benazir Bhutto Women University, Pakistan
STRUCTURAL BEHAVIOUR OF REINFORCED CONCRETE PEDESTALS WITH CORRODED STEEL REINFORCEMENTS	Campione Giuseppe Cannella Francesco Colajanni Piero	University of Palermo, Italy
SIMPLIFIED ANALYTICAL MODEL FOR THE CALCULATION OF COLUMN FOOTING	Francesco Cannella	Ph.D. at Department of Engineering, Palermo, Italy - Actually Senior Eng. at A.N.A.S. S.p.A. (Italy)
ANALYTICAL PREDICTION OF SHEAR STRENGTH OF RC BEAMS	Campione Giuseppe Cannella Francesco Colajanni Piero	University of Palermo, Italy
DESIGN AND DEVELOPMENT OF AUTOMATIC LOCKER SYSTEM FOR SMART VEHICLES	Maghamis Ali Mehdi, Syed Aoun Irtaza, Muhammad Naseem	University of Engineering and Technology Taxila, Pakistan

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-2, Hall-8

03.03.2024

Moderator: Assoc. Prof. Dr. Bülent BAYRAKTAR

Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303

Almaty Local Time: 14:30 – 16:30

Ankara Local Time: 11:30 – 13:30

Title	Author(s)	Affiliation
OREKSİJENİK NÖROPEPTİD 26RFa (PİROGLÜTAMİLLENMİŞ RFamid PEPTİD, QRFP) FİZYOLOJİSİ	Bülent BAYRAKTAR Seda ÇELİKEL TAŞCİ	Bayburt University, Bayburt, Türkiye
ANOREKTİK ETKİYE SAHİP BAĞIRSAK PEPTİDİ OKSİNTOMODULİN HORMON FİZYOLOJİSİ	Bülent BAYRAKTAR Seda ÇELİKEL TAŞCİ	Bayburt University, Bayburt, Türkiye
HÜCRE STRESİ BELİRTECİ GDF15 (GROWTH DİFFERENTİATİON FACTOR 15; BÜYÜME FARKLILAŞMA FAKTÖRÜ 15) FİZYOLOJİSİ	Bülent BAYRAKTAR Gökşad Cemil KOTAN	Bayburt University, Bayburt, Türkiye Hitit University, Çorum, Türkiye
LİZOZOMAL ORGANELLERİN BİR BELİRTECİ LAMP1 (LİZOZOMAL İLİŞKİLİ MEMBRAN PROTEİNİ 1) FİZYOLOJİSİ	Bülent BAYRAKTAR Gökşad Cemil KOTAN	Bayburt University, Bayburt, Türkiye Hitit University, Çorum, Türkiye
LİZOZOMAL ORGANELLERİN BİR BELİRTECİ LAMP2 (LİZOZOMAL İLİŞKİLİ MEMBRAN PROTEİNİ 2) FİZYOLOJİSİ	Bülent BAYRAKTAR Gökşad Cemil KOTAN	Bayburt University, Bayburt, Türkiye Hitit University, Çorum, Türkiye
OTOFAJİK ATG5 PROTEİNİ FİZYOLOJİSİ VE KANSER HASTALIĞINDAKİ ROLÜNÜN İNCELENMESİ	Bülent BAYRAKTAR Gökşad Cemil KOTAN	Bayburt University, Bayburt, Türkiye Hitit University, Çorum, Türkiye
SPERM MEMBRAN PROTEİNİ TMEM95 (TRANSMEMBRAN PROTEİN 95) ve ÜREMEDEKİ ROLÜNÜN İNCELENMESİ	Şeyma AYDEMİR Bülent BAYRAKTAR	Hitit University, Çorum, Türkiye Bayburt University, Bayburt, Türkiye
KARDİYOVASKÜLER REGÜLASYON DÜZENLEYİCİSİ KARDİYOTROFİN-1 FİZYOLOJİSİNİN İNCELENMESİ	Bülent BAYRAKTAR Seda ÇELİKEL TAŞCİ	Bayburt University, Bayburt, Türkiye
YUMURTALIK FONKSİYONUNU DÜZENLEYİCİ GDF15 (GROWTH DİFFERENTİATİON FACTOR 15BÜYÜME FARKLILAŞMA FAKTÖRÜ 15) FİZYOLOSİ	Şeyma AYDEMİR Bülent BAYRAKTAR	Hitit University, Çorum, Türkiye Bayburt University, Bayburt, Türkiye
ANTİKOLİNERJİK, ANTİDİYABETİK VE ANTİOKSİDAN AKTİVİTEYE SAHİP SULTAN GEVENİ (Astragalus dumanii) BİTKİSİNİN İNCELENMESİ	Fırat SEFAOĞLU Volkan GÜL	Kastamonu University, Kastamonu, Türkiye Bayburt University, Bayburt, Türkiye
GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIPTA KULLANILAN YAKI (Herba moxibustion) BİTKİSİNİN İNCELENMESİ	Fırat SEFAOĞLU Volkan GÜL	Kastamonu University, Kastamonu, Türkiye Bayburt University, Bayburt, Türkiye
ANTİBAKTERİYEL, ANTİOKSİDAN VE ANTİDİYABETİK ETKİYE SAHİP MEYAN (Glycyrrhiza glabra L.) BİTKİSİNİN ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ	Volkan GÜL Fırat SEFAOĞLU	Bayburt University, Bayburt, Türkiye Kastamonu University, Kastamonu, Türkiye
KALP GLİKOZİDİ YÜKSÜKOTU (Digitalis lanata) BİTKİSİNİN ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ	Volkan GÜL Fırat SEFAOĞLU	Bayburt University, Bayburt, Türkiye Kastamonu University, Kastamonu, Türkiye

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-3, Hall-1
03.03.2024
Moderator: Assoc. Prof. Dr. Hanife Merve Sivas
Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303
Almaty Local Time: 17:00 – 19:00
Ankara Local Time: 14:00 – 16:00

Title	Author(s)	Affiliation
ETIOLOGY AND PATHOGENESIS OF ATHEROSCLEROSIS	Ruslan Aliyev	Azerbaijan State Advanced Training Institute For Doctors Named By Aziz Aliyev
DEMODEX PREVALENCE IN MINE,TEXTILE AND FOOD FACTORY WORKERS WITH DERMATOSIS: A CROSS-SECTIONAL, MULTICENTER STUDY	Hanife Merve Sivas	Karamanoğlu Mehmet Bey University, Karaman, Türkiye
SIMPLE STEP DEPOSITION OF THE HOLE-TRANSPORT LAYER AND PRODUCTION OF MAPbI3 SOLAR CELLS	Saniye Tekerek Ayça Tanrıverdi	Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Kahramanmaraş, Türkiye
ANTIBACTERIAL PROPERTIES OF BORON-REINFORCED TiO2 PRODUCED BY HYDROTHERMAL METHOD	Esen ÇAKMAK Ayça TANRIVERDİ Saniye TEKEREK	Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Kahramanmaraş, Turkey
THE RELATIONSHIP BETWEEN FIBROMYALGIA AND VITAMIN D	Meral EKİM Hasan EKİM	Yozgat Bozok University, Türkiye
MUSHROOM POISONING AND ITS CLINICAL SYMPTOMS	Meral EKİM Hasan EKİM	Yozgat Bozok University, Türkiye
ANESTHESIA MANAGEMENT IN PATIENTS WITH OSTEOGENESIS IMPERFECTA, IMMUNE THROMBOCYTOPENIC PURPURA AND RISK OF DIFFICULT AIRWAY	Ayşe Gülsüm SÜNNER DOĞAN Sedat SAYLAN	Karadeniz Teknik University, Trabzon, Türkiye
AN UNKNOWN BENEFIT OF ULTRASONIC HARMONIC SKALPEL	Kazım Gemici Ayfer Gökçe	Aksaray University, Aksaray, Türkiye

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-3, Hall-2
03.03.2024
Moderator: Dr. Mert KARAPINAR
Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303
Almaty Local Time: 17:00 – 19:00
Ankara Local Time: 14:00 – 16:00

Title	Author(s)	Affiliation
DIGITAL TRANSFORMATION: SMART TECHNOLOGIES İN SURGICAL NURSING	Muazzez Merve TORAMAN İbrahim ÖZLÜ	Bayburt University, Bayburt, Türkiye Atatürk University, Erzurum, Türkiye
ADAPTING TO TECHNOLOGY: CREATING AN INNOVATION CULTURE IN NURSING	Zeynep KARAMAN ÖZLÜ Muazzez Merve TORAMAN	Atatürk University, Erzurum, Türkiye. Bayburt University, Bayburt, Türkiye
POTENTIAL HAZARD IN SURGERY: THE OVERLOOKED EFFECTS OF SURGICAL SMOKE	Zeynep KARAMAN ÖZLÜ Zeynep KAYA PEHLİVAN	Atatürk University, Erzurum, Türkiye.
SURGICAL PRACTICE OF THE FUTURE: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF ROBOTIC SURGERY ON THE HEALTH SYSTEM	Zeynep KAYA PEHLİVAN İbrahim ÖZLÜ	Atatürk University, Erzurum, Türkiye.
INVESTIGATION OF TEACHERS' OPINIONS ON THE EFFECTS OF SPORTS ON MENTALLY DISABLED STUDENTS	Recep Baki KALIK Kuruluş ÖZLÜ	Amasya University, Amasya, Türkiye.
USE OF TRADITIONAL METHOD AND BABY-LED FEEDING METHOD IN BABY NUTRITION	Zeynep Şevval KOÇ Dilara KULA Yasemin ERGÜL	Bandırma Onyedi Eylül University, Balıkesir, Türkiye
AHISKA TURK CHILDREN: VICTIMS OF WAR AND MIGRATION.	Feruza LAMAYEVA Taşkın TAŞTEPE	Ankara University, Ankara, Türkiye
EXAMINING CHILDREN'S EMOTIONAL INTELLIGENCE LEVELS AND FAMILIES' FAMILY FUNCTIONALITY	Komila ALIMOVA Aynur BÜTÜN AYHAN	Ankara University, Ankara, Türkiye

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-3, Hall-3
03.03.2024
Moderator: Prof. Dr. Havva ERDEM
Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303
Almaty Local Time: 17:00 – 19:00
Ankara Local Time: 14:00 – 16:00

Title	Author(s)	Affiliation
COMPARISON OF BODY MASS INDEX AND PHYSICAL FITNESS ACTIVITY RESULTS OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS BEFORE AND AFTER THE PANDEMIC AND EVALUATION WITH SURVEY RESULTS	Ekrem ALBAYRAK İdris ERDEM Havva ERDEM Handan ANKARALI	Marmara University, Türkiye Ordu University, Türkiye
THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY FITNESS TESTS AND BODY MASS INDEX IN SECONDARY SCHOOL STUDENTS AND THEIR CHANGES DURING THE ACADEMIC PERIOD	Ekrem ALBAYRAK İdris ERDEM Havva ERDEM Yeliz KAŞKO ARICI Hatice KÜÇÜK	Marmara University, Türkiye Ordu University, Türkiye
COEXISTENCE OF INVERTED FOLLICULAR KERATOSIS AND TRICHOLEMMOMA; CASE REPORT	Havva ERDEM İbrahim ERKUT GÜNEY	Ordu University, Türkiye
OVARIAN STRUMAL CARCINOID, RARE CASE	Havva ERDEM İbrahim ERKUT GÜNEY	Ordu University, Türkiye
INVESTIGATION OF COLISTIN RESISTANCE IN CARBAPENEM-RESISTANT KLEBSIELLA PNEUMONIAE ISOLATES BY FLOW CYTOMETRY METHOD	Safak Ceren UCAK Betigul ONGEN	Istanbul Nisantasi University, Istanbul, Turkey Istanbul University, Istanbul, Turkey.
SUSTAINABLE INNOVATIVE APPROACHES IN THE FIELD OF MIDWIFERY	Hava ÖZKAN Özlem ARI Betül UZUN ÖZER	Atatürk University, Erzurum, Türkiye Amasya University, Amasya, Türkiye
EFFECT OF A PREGNANCY PILLOW USED IN THE LAST TRIMMESTER ON FATIGUE AND COMFORT: A RANDOMIZED CONTROLLED STUDY	Serap ÖZTÜRK ALTINAYAK Betül UZUN ÖZER Özlem ARI Hava ÖZKAN	Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye. Amasya University, Amasya, Türkiye Atatürk University, Erzurum, Türkiye
EFFECT OF DICLOFENAC SODIUM AGAINST PENTYLENETRAZOLE-INDUCED TOXICITY ON HT22 MOUSE HIPOCAMAL NEURONAL CELL LINE	Bilal ŞAHİN Elif KARATEPE	Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-3, Hall-4
03.03.2024
Moderator: Sirhajwan Idek
Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303
Almaty Local Time: 17:00 – 19:00
Ankara Local Time: 14:00 – 16:00

Title	Author(s)	Affiliation
EXPLORING THE PHYTOCHEMICAL PROFILE AND POTENTIAL HEALTH BENEFITS OF KAINTH FRUIT	Abhishek Sharma, Barinderjit Singh	I.K.Gujral Punjab Technical University (Main Campus), Kapurthala, Punjab, India.
GROWTH AND YIELD OF TOMATO AS INFLUENCED BY VARIETY	Hassan Abdulmumini	Federal Polytechnic Bali, Taraba State
THE ROLE OF FOOD SCIENCE TECHNOLOGY AND ITS IMPACT ON NUTRITION EDUCATION	Edwin Mairo Babaji	College of education Zing, Taraba state
FORMULATION AND EVALUATION OF ANTI-ACNE CREAM	Miss. Pawar Vaishnavi Shrikrushna Miss. Bhorkade Arti Arun Dr. Vivekanand A. Kashid	Dr. Kolpe Institute of Pharmacy Kolpewadi
EMOTIONAL INTELLIGENCE AND PROFESSIONAL SUCCESS	Psih. Ana-Lucia Blendea, Prof. Dr. Ioan Gotca	
ALCOHOL ADDICTION IN ARAD COUNTY, ROMANIA	Vieriu Alecsandra Elena Lovuța Dorina Laura Prof. dr. Runcan Remus	Aurel Vlaicu" University of Arad, Romania
A BRIEF WORKSHOP ON BAKING FOR COLLEGE STUDENTS	Levanna Jesty Resty, Ben Dame Alfred, Azry Eizrol	Keningau Vocational College, Culinary Arts Department, Keningau, Sabah
USE OF NOVEL TECHNOLOGIES IN THE PREPARATION OF FRUIT LEATHER	Muhammad Kamran Khan, Muhammad Hamza Alam	Government College University Faisalabad, Pakistan

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-3, Hall-5
03.03.2024
Moderator: Sandra Matos
Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303
Almaty Local Time: 17:00 – 19:00
Ankara Local Time: 14:00 – 16:00

Title	Author(s)	Affiliation
SYNTHESIS OF TiO_2-g-C_3N_4 FOR VISIBLE-LIGHT-DRIVEN PHOTODEGRADATION OF CONGO RED DYE	SAEED MUHAMMAD Asghar Humaira	Department of Chemistry, Government College University Faisalabad, Pakistan
GROWTH AND YIELD OF TOMATO AS INFLUENCED BY VARIETY	Maroua Fattouche, Salah Belaidi, Mebarka Ouassaf, Samir Chtita, Radhia Mazri	Federal Polytechnic Bali, Taraba State
HYDROCHEMICAL STUDIES OF GROUNDWATER IN PARTS OF OUM ER RBIA REGION OF MOROCCO	Hicham Ouhakki, Kamal El Fallah, Atman Adiba, Anas Hamdani, Taouil Hamid, Nouredine Elmejdoub	University Ibn Toufail, Morocco National Institute of Agricultural Research, Morocco
STRUCTURAL CHARACTERIZATION OF ULTRASONIC WELDING PROCESS	Sandra Matos Rafael Carvalho Beatriz Gomes	University of Minho, Portugal APTIV, Portugal Universitat Bayreuth, Bayreuth, Germany
OPTIMIZED BASE-CATALYZED PODUCTION OF BIODIESEL FROM *TAMARINDUS INDICA* NON-EDIBLE SEED OIL	Noreen Sajjad Arif Nazir	University of Lhore, Sciences, Chemistry, Lahore, Pakistan
g-C3N4/TiO2: A NOVEL APPROACH FOR VISIBLE LIGHT PHOTOCATALYSIS	Neda Tabassum, Qazi Inamur Rahman	Integral University, India
EVALUATION OF ANTIBACTERIAL EFFICACY OF Co2 (E)-3-(2-chlorophenyl)-1-(4-methoxyphenyl) prop-2-en-1-one AGAINST ENTEROCOCCUS FAECALIS	Mehwish Ismail, Usman Haider, Jawad Aslam, Wania Nasir, Najeeb Ullah Khan, Humaira Muzaffar, Wafa Majeed, Bilal Aslam, Shamshad Ul Hassan, Muhammad Naeem Faisal	University of Agriculture Faisalabad, Pakistan
SIMPLE AND RAPID ELECTROCHEMICAL DETECTION OF ENDOSULPHAN IN VEGETABLES BY Polyaniline/Fe-ZnO NANOCOMPOSITE MODIFIED GLASSY CARBON ELECTRODE	Toleshi Teshome, Abera Gure, Shimeles Addisu Kitte, Guta Gonfa	Jimma University, Ethiopia

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-3, Hall-6
03.03.2024
Moderator: Aniekan Essienubong Ikpe
Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303
Almaty Local Time: 17:00 – 19:00
Ankara Local Time: 14:00 – 16:00

Title	Author(s)	Affiliation
A NEW NONLINEAR HYBRID TECHNIQUE WITH FIXED AND ADAPTIVE STEP-SIZE APPROACHES	Amanullah SOOMRO, Sania QURESHI, Asif Ali SHAIKH	Mehran University of Engineering and Technology, Jamshoro, Pakistan. Near East University TRCN
HEALTH IMPACT ASSESSMENT IN SELECTED COMMUNITY IN AKWA IBOM STATE, NIGER DELTA REGION USING AIRQ+ SOFTWARE DEVELOPED BY THE WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO)	Olaleye O. Olukayode, Fidelis I. Abam, Chukwuma H. Kadurumba, Oladoyin Abiodun E., Umoh, Mfon David	Maritime Academy of Nigeria, Oron, Nigeria University of Calabar, Nigeria Michael Okpara University of Agriculture
CAVITATION EROSION OF HYDRAULIC TURBINE MATERIALS: A REVIEW	Alejandro Ruiz Sánchez, Jorge Andrés Sierra Del Rio	Instituto Tecnológico Metropolitano, Medellín, Colombia.
WIND ENERGY PRODUCTION IN ALGERIA	Mohammed OUINTEN, Riyadh ROUABHI, Abdelghafour HERIZI, Mostefa TABBAKH	Mohamed Boudiaf University of M'sila (28000), Algeria
EFFECT OF PLASMA TREATMENT AND HYDROGEN EVOLUTION FROM WATER SPLITTING RESPONSE OF CuO-NPs FOR WASTEWATER TREATMENT SYNTHESIZED BY ELECTROLYSIS TECHNIQUE	Muhammad Shoaib, Muhammad Yasin Naz, Shazia Shukrullah, Ning Wang, Rishmail Saleem, Bilal Shoukat, Aiping Li	University of Science and Technology Beijing, China University of Agriculture Faisalabad, Pakistan
THE DECOMPOSITION OF HIGH-DENSITY POLYETHYLENE FOR THE SIMULTANEOUS PRODUCTION OF CARBON NANOTUBES AND HYDROGEN FUEL	Bilal Shoukat, Muhammad Yasin Naz, Shazia Shukrullah, Hammad Hussain, Muhammad Shoaib	University of Agriculture Faisalabad, Pakistan University of Science and Technology Beijing, China
SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF EU3+ DOPED PHOSPHORS FOR DISPLAY DEVICE APPLICATION	Vikas Dubey	North-Eastern Hill University Shillong, Meghalaya, India
EXPLORING THE FRONTIERS OF ETHANOL-BASED BLENDED FUELS FOR AUTOMOTIVE INDUSTRIES: AN OVERVIEW OF SUSTAINABLE ENERGY DERIVATIVES	Aniekan Essienubong Ikpe Nsikak John Affia Michael Okon Bassey	Akwa Ibom State Polytechnic, Nigeria

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-3, Hall-7
03.03.2024
Moderator: Dr. Sanjeev Gupta
Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303
Almaty Local Time: 17:00 – 19:00
Ankara Local Time: 14:00 – 16:00

Title	Author(s)	Affiliation
PORTFOLIO REBALANCING MODEL UTILIZING SUPPORT VECTOR MACHINE FOR OPTIMAL ASSET ALLOCATION	B.R.B Sahu, P Kumar	SRM Institute of Science and Technology, India National Institute of Technology Hamirpur, India
STUDY OF TOPOLOGICAL INDICES IN A FUZZY ENVIRONMENT WITH APPLICATIONS IN CHEMISTRY	Sk Rabiul Islam, Madhumangal Pal	Brainware University, Barasat 700125, India. Vidyasagar University, Midnapore 721102, India.
CLIQUE COVERING OF FUZZY GRAPHS AND ITS APPLICATION ON OPTIMIZATION IN BUSINESS STRATEGY	Anushree Bhattacharya	Vidyasagar University, India
A STUDY ON EDGE REGULARITY OF LINE GRAPH IN M-POLAR FUZZY ENVIRONMENT WITH ITS APPLICATION	Uttam Mondal, Madhumangal Pal	Vidyasagar University, India
ANALYSIS OF PROMOTIONAL ACTIVITIES IN A DUAL-CHANNEL SUPPLY CHAIN SYSTEM	Mritunjoy Saha and Raghu Nandan Giri	Vidyasagar University, India
CONTROLLING ACADEMIC CORRUPTION	Dr. Saida ID OUAZIZ Prof. Dr. Mohammed EL Khomssi	Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Fez. Morocco
GAUSS-SEIDEL-TYPE ITERATIVE APPROACH TO SOLVE GENERALIZED SYSTEM OF EXTENDED NONLINEAR VARIATIONAL INEQUALITIES	Dr. Sanjeev Gupta	GLA University, India
FINITE ORDER OF GROWTH OF SOLUTIONS TO DIFFIRENTIAL EQUATIONS	Fettouch Houari	University of Mostaganem, Alegeria

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-4, Hall-1

03.03.2024

Moderator: Betül Uzun Özer

Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303

Almaty Local Time: 19:30 – 21:30

Ankara Local Time: 16:30 – 18:30

Title	Author(s)	Affiliation
THE INFLUENCE OF THE EXTRACELLULAR MATRIX ON THE AUTOIMMUNE PROCESS IN HASHIMOTO'S DISEASE	Rana Rahimova Arif Afandiyev	Azerbaijan Medical University
POSTPARTUM PERIOD AND SEXUALITY	Fatma OCAKOĞLU Ayşe AYDIN	Atatürk University, Erzurum, Türkiye
SEXUAL FUNCTION DISORDERS IN INFERTILE COUPLES	Fatma OCAKOĞLU Ayşe AYDIN	Atatürk University, Erzurum, Türkiye
ARE PREGNANT WOMEN'S BIRTH PREFERENCES INFLUENCED BY THEIR BIRTH BELIEFS?	İmran Ülkü ALEV Hava ÖZKAN	Kütahya Sağlık Bilimleri University, Kütahya, Türkiye Atatürk University, Erzurum, Türkiye
MIDWIFERY STUDENTS' ADAPTATION TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE: SELF-LEADERSHIP, ATTITUDES TOWARDS PROFESSIONAL DEVELOPMENT, AND THE ROLE OF DIGITAL LITERACY SKILLS	Osman Tayyar ÇELİK Tuba UÇAR Esra SABANCI BARANSEL Sümeyye BARUT	İnönü University, Malatya, Turkey
SHOULDER PAIN AFTER CAESAREAN SECTION AND MIDWIFERY CARE	Kübra TÜRKBEN	Ağrı İbrahim Çeçen University, Ağrı, Türkiye.
THE EFFECT OF BODY IMAGE PERCEPTION ON BREASTFEEDING ATTITUDES: A CURRENT PERSPECTIVE WITH INTERACTIVE BREASTFEEDING THEORY	Hava ÖZKAN Betül UZUN ÖZER Özlem ARI	Atatürk University, Erzurum, Türkiye Amasya University, Amasya, Türkiye
FEAR OF BIRTH AND PERSONALITY TYPE	Sena Nur TİMUR Serap EJDER APAY	Atatürk University, Erzurum, Türkiye
REPRODUCTIVE COERCION	Sena Nur TİMUR Serap EJDER APAY	Atatürk University, Erzurum, Türkiye

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-4, Hall-2

03.03.2024

Moderator: Prof. Dr. Neşide YILDIRIIM

Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303

Almaty Local Time: 19:30 – 21:30

Ankara Local Time: 16:30 – 18:30

Title	Author(s)	Affiliation
THE EFFECT OF LIFE SATISFACTION, QUALITY OF LIFE AND ESTEEM OF SELF ON THE SENSE OF LONELINESS OF THE ELDERLY WHO REMAIN İN THE NURSING HOME	Uzm. Sema ÇALIK Leman KUTLU	Haliç University, İstanbul, Türkiye İstanbul Atlas University, İstanbul, Türkiye
ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES AND WOMEN'S HEALTH	Sercan ÖZER Meltem UĞURLU	Gülhane Sağlık Bilimleri University, Ankara, Türkiye Sağlık Bilimleri University, Ankara, Türkiye
THE ANTICONTRACTILE EFFECT OF PERIVASCULAR ADIPOSE TISSUE IN ISOLATED RAT THORACIC AORTA AND THE POSSIBLE ROLE OF NITRIC OXIDE	Gaye ÖZTÜRK Melike Hacer ÖZKAN	Hacettepe University, Ankara, Türkiye
LANGUAGE AND SPEECH DISORDERS IN CHILDREN IĞDIR EXAMPLE	Neşide YILDIRIIM Sevgi ŞAHİN	Iğdır University, Iğdır, Türkiye
USE OF MACHINE LEARNING ALGORITHMS IN MATERNAL AND FETAL HEALTH	Ebru SOLMAZ Aslı SİS ÇELİK	Ağrı İbrahim Çeçen University, Ağrı, Türkiye Atatürk University, Erzurum, Türkiye
USE OF CHATBOT IN PREGNANT HEALTH	Ebru SOLMAZ Aslı SİS ÇELİK	Ağrı İbrahim Çeçen University, Ağrı, Türkiye Atatürk University, Erzurum, Türkiye
NEW DIRECTIONS IN COPING WITH STRESS LITERATURE	Temel Alper KARSLI	Afyon Kocatepe University, Afyonkarahisar, Türkiye
USE OF MOBILE HEALTH APPLICATIONS IN THE FIELD OF INFERTILITY	Nisa Nur DEMİRTAŞ Aslı SİS ÇELİK	Atatürk University, Erzurum, Türkiye
A NEW NURSING INTERVENTION: LAUGHTER YOGA	Nisa Nur DEMİRTAŞ Aslı SİS ÇELİK	Atatürk University, Erzurum, Türkiye

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-4, Hall-3
03.03.2024
Moderator: Dr. Hasan YILDIRIM
Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303
Almaty Local Time: 19:30 – 21:30
Ankara Local Time: 16:30 – 18:30

Title	Author(s)	Affiliation
PREDICTING EARTHQUAKES IN THE EASTERN ANATOLIAN REGION USING MACHINE LEARNING ALGORITHMS	Mirhasan Haji Hasanli Gulten Polat	Yeditepe University, Istanbul, Türkiye.
DIFFERENTIAL GEOMETRIC LEAST ANGLE REGRESSION AND THE TRADITIONAL MACHINE LEARNING ALGORITHMS FROM THE SPARSITY PERSPECTIVE	Hasan YILDIRIM	Karamanoğlu Mehmetbey University, Türkiye.
COMPARISON OF DIFFERENT DEEP LEARNING METHODS FOR BITCOIN PRICE PREDICTION	Mesut TOĞAÇAR Yunus Emre GÜR	Fırat Univesity, Elazığ, Türkiye
AUTOMATION AND DIGITAL TRANSFORMATIONS IN SMES IN AZERBAIJAN	Rashid BAYRAMLI	UNEC & PROSPECT Cloud ERP, Azerbaijan, Baku
RANKING YOUTUBE CHANNELS IN YOUTUBE TRENDING VIDEO BIG DATASET	Yesim DOKUZ	Nigde Omer Halisdemir Univesity, Nigde, Turkiye

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-4, Hall-4
03.03.2024
Moderator: Dr. Muhammad FAISAL
Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303
Almaty Local Time: 19:30 – 21:30
Ankara Local Time: 16:30 – 18:30

Title	Author(s)	Affiliation
THE INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN TEACHER EMPOWERMENT AND ORGANIZATIONAL COMMITMENT LEVELS OF INSTRUCTORS AT ENGLISH PREPARATORY SCHOOLS OF UNIVERSITIES	Cihan KAYA Emrah GÖRGÜLÜ	İstanbul Sabahattin Zaim University, İstanbul, Türkiye
TITLES OF POSITIONS IN THE ANCIENT TURKIC WRITTEN INSCRIPTIONS	Kaspıkhan B.	Al-Farabi Kazakh National university, Almaty, Kazakhstan
USE OF EFFECTIVE METHODS OF ASSESSMENT OF LEARNING ACHIEVEMENTS IN BIOLOGY LESSONS	Serikkyzy Alua	Atyrau University named after H. Dosmukhamedov
SEMANTICS IN KAZAKH AND NOGAI LANGUAGES	Aigul Assenova Khaldarkyzy	Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty
EVALUATION OF STUDENT'S MOTOR BEHAVIOUR THROUGH ACROBATIC ACTIVITIES IN GYMNASTICS FOR ALL	Mateus David FINCO	Universidade Federal da Paraíba, Education Centre, João Pessoa, Brazil
BEYOND RASCH: A CRITICAL EVALUATION OF ALTERNATIVE MODELS FOR CONSTRUCTING AND VALIDATING LITERACY ASSESSMENT INSTRUMENTS IN ACADEMIC SETTINGS	Normazita Binti Mat Ali, Nurfirdawati Binti Muhamad Hanafi	Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM), Tun Syed Nasir Syed Ismail Polytechnic (PTSN)
THE END OF CHILDHOOD ACCORDING TO THE CONVENTION ON THE RIGHTS OF THE CHILD	Gergana Gozanska	Plovdiv University "Paisii Hilendarski", Bulgaria
EVERYONE HAS THE RIGHT TO LIFE, LIBERTY AND SECURITY OF PERSON IMPLEMENTED IN PAKISTAN BY ICCPR SIGNED TREATY A REVIEW BY DR FAISAL	Muhammad FAISAL	Allama Iqbal Open University Director (HRIMS), Ministry of Human Rights Commission, Pakistan.

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-4, Hall-5
03.03.2024
Moderator: Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI
Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303
Almaty Local Time: 19:30 – 21:30
Ankara Local Time: 16:30 – 18:30

Title	Author(s)	Affiliation
UNVEILING ASYMMETRIC DYNAMICS: FOSSIL FUEL CONSUMPTION AND CARBON EMISSIONS IN INDIA – AGGREGATE AND DISAGGREGATE ANALYSIS	Yousuf khan, Shadman Zafar, Mohd Azam khan	Aligarh Muslim University, U.P, India. GITAM University, Vishakhapatnam, India
ADAPTION OF FINANCIAL TECHNOLOGY SERVICES IN ETHIOPIA: A STUDY OF SERVICE PROVIDERS	Daniel Mehari Alemayehu, Dr. Navkiranjit Kaur Dhaliwal	Punjabi University, Patiala, Punjab, India
THE INFLUENCE OF PRODUCT KNOWLEDGE ON PURCHASE BEHAVIOR (STUDY AT KOREAN INSTANT NOODLES PRODUCT AMONG GENERATION Z IN PEKALONGAN, INDONESIA)	Sobi GHOZANI Rizky ANDREAN Arina Roudhotul JANNAH	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia
CAUSES, EFFECTS AND MANAGEMENT OF CULTISM IN EDUCATIONAL SECTORS	Hassan Abdulmumini	Federal polytechnic Bali, Taraba state
AUDIT QUALITIES AND EARNINGS MANAGEMENT OF QUOTED INDUSTRIAL GOODS FIRMS IN NIGERIA	Ekwueme, Chika Maureen Mayah, Eunice	Federal College Of Education (Technical) Asaba, Deltal State Nigeria
COMMUNITY-ORIENTED POLICING AND THE ROLE OF UNPOL in UN PEACE OPERATIONS	Salih TURGAY	United Nations Mission in South Sudan
AUDIT QUALITIES AND EARNINGS MANAGEMENT OF QUOTED INDUSTRIAL GOODS FIRMS IN NIGERIA	Ekwueme, Chika Maureen Mayah, Eunice	Federal College Of Education (Technical) Asaba, Deltal State Nigeria
MEASURING THE IMPACT OF INCOME LEVEL ON THE E-LOYALTY: EVIDENCE FROM ALGERIA	Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI	University of Tizi Ouzou, Algeria
THE IMPORTANCE OF INTERNAL AUDIT AND EXTERNAL AUDIT IN THE PUBLIC SECTOR: THE CASE OF KOSOVO	Prof. ass. dr. Agim BERISHA	College of Business, Faculty of Economics - Kosovo

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-4, Hall-6
03.03.2024
Moderator: Dr.Faiz Muhammad Shaikh
Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303
Almaty Local Time: 19:30 – 21:30
Ankara Local Time: 16:30 – 18:30

Title	Author(s)	Affiliation
EFFECT OF INTERNAL CONTROL ON THE PREVENTION AND DETECTION OF FINANCIAL FRAUD: EVIDENCE FROM TUNISIAN BANKS	Amina Zgarni, Lamia Gharbi	University of Tunis El Manar, Tunisia
ALBANIAN SMES DURING AND AFTER THE COVID-19 PANDEMIC: DIGITALIZATION AND THE CHALLENGES AHEAD	Assoc. Prof. Dr. Alketa VANGJELI Dr. Albana MADHI	Faculty of Economy, UE
EMPLOYEE RELATIONSHIP MANAGEMENT (ERM) AND STAFF PRODUCTIVITY IN THE FEDERAL POLYTECHNIC, ILARO, NIGERIA	Wasiu Abiodun Makinde	the Federal Polytechnic, Ilaro, Ogun State, Nigeria
IMPACT OF COMPOST FERTILIZER ON YIELD PERFORMANCE OF CHICKPEA AT KACHA-SUKKUR SINDH	Dr.Faiz Muhammad Shaikh Muhammad Zafar Wassan Rasool Bux Junejo Syed Mehtab Hussain Shah Rizvi Fritz Bohmler	University of Larkana -Sindh Conservator Forest, Larkana Director AgriExtension, Government of Sindh Progrssive Grower Saleh Pat Germany
IMPACT OF CLIMATE CHANGE AND REGENERATIVE AGRICULTURE AND FUTURE CHALLENGES FACED BY THE WHEAT PRODUCERS IN SINDH PAKISTANI: A CASE STUDY OF SYED KHURSHEED AHMED SHAH MODEL FARM SALEH PAT SUKKUR-SINDH	Fritz Bohmler Muhammad Zafar Wassan Dr.Faiz Muhammad Shaikh Rasool Bux Junejo	Fritz Bohmler Germany Conservator Forest, Larkana SZABAC-Dokri-Larkana-Sindh Director AgriExtension
GENERATION Z: THE NEW DRIVING FORCE IN TOURISM ENTREPRENEURSHIP	Álvaro Dias, Leandro Pereira	ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa and Business research Unit, Lisbon, Portugal
THE END OF CHILDHOOD ACCORDING TO THE CONVENTION ON THE RIGHTS OF THE CHILD	Assoc. Prof. Gergana Gozanska	Plovdiv University “Paisii Hilendarski”, Bulgaria
IS POLLUTION RELATED TO GROWTH AND FINANCIAL DEVELOPMENT?	Laura DIACONU (MAXIM)	“Alexandru Ioan Cuza” University of Iasi, Iasi, Romania
URBANIZATION AND ENVIRONMENTAL PRESSURE. A CASE STUDY	Laura DIACONU (MAXIM) Cristian C. POPESCU Mihai-Bogdan PETRIȘOR	“Alexandru Ioan Cuza” University of Iasi, Iasi, Romania

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.

Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session-4, Hall-7
03.03.2024
Moderator: Dr.Faiz Muhammad Shaikh
Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 030303
Almaty Local Time: 19:30 – 21:30
Ankara Local Time: 16:30 – 18:30

Title	Author(s)	Affiliation
SOME NEW DEFINITIONS OF NEUTROSOPHIC SOFT MATRICES	Mamoni Dhar	Associate Professor, Science College,Kokrajhar, India
THREE-DIMENSIONAL MHD FLOW THROUGH CATTANEO-CHRISTOV HEAT TRANSFER METHOD WITH POROUS MEDIUM	Muhammad Usama Arshad	GC University Faisalabad
RISING TECHNOLOGY: THE POTENTIAL OF GREEN HYDROGEN AS FUEL FOR THE TRANSPORTATION SECTOR	Yaeko Yamashita Ana Caroline Lima Silva Felipe Azevedo Rios Silva Uly Soares e Melo Pulga	University of Brasilia (UnB), Faculty of Architecture and Urban Planner, Postgraduate Program in Architeture and Urban Planner, Brasilia, Brazil
SPATIAL AND TERRITORIAL RECONFIGURATIONS: THE IMPACT OF THE EXPANSION OF BRAZILIAN AGRICULTURAL FRONTIERS ON UNDERSTANDING THE RURAL	Marcos Paulo de Assis Teixeira Nonato Yaeko Yamashita	University of Brasilia (UnB), Faculty of Architecture and Urban Planner, Postgraduate Program in Architeture and Urban Planner, Brasilia, Brazil
AGRIBUSINESS CITIES: URBANIZATION AND ECONOMIC DYNAMICS IN BRAZIL	Elisangela Pereira Lopes Yaeko Yamashita Paulo José Pessoa de Jesus Joaquim José Guilherme de Aragão	University of Brasilia (UnB), Faculty of Architecture and Urban Planner, Postgraduate Program in Architeture and Urban Planner, Brasilia, Brazil
EFFECT OF SUPERIMPOSED SURFACE WAVE ON DOUBLE AVERAGED TURBULENT PROPERTIES OF STEADY CURRENT	Jayanta Shounda and Krishnedu Barman	Vidyasagar University West Bengal, India
TURBULENCE CHARACTERISTICS OVER THE HORIZONTAL CYLINDER LAID ON A PLANE SURFACE	Kapil Roy, Krishnendu Barman	Vidyasagar University, India

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

CONTENT

CONGRESS ID	1
SCIENTIFIC COMMITTEE	2
PHOTO GALLERY	3
PROGRAM	4
CONTENT	5

PROCEEDINGS BOOK

Vesile ŞEMŞEK *YESEVISM IN THE HISTORY OF CULTURE*	1
Vesile ŞEMŞEK *KAZAKHSTAN AND THE ISLAMİZATİON PROCESS IN TURKİSH-ISLAMİC CULTURE*	4
ŞENGÜL BÜYÜKBOYACI, ŞEVKET OKUTKAN *THE 27 MAY PROCESS IN TURKEY'S DEMOCRATIC HISTORY*	7
VOLHA SUJAYEVA *FEATURES OF LABORATORY DIAGNOSIS OF CLINICAL KIDNEY DAMAGE IN PATIENTS WITH TRADITIONAL ISCHEMIC HEART DISEASE*	16
Ertan KÜÇÜKEFE *THE IMPORTANCE OF THE ROCK PAINTINGS FOUND WITHIN THE BORDERS OF KARS PROVINCE IN TERMS OF CULTURAL HISTORY*	17
Ali Orkun Çağırtekin, Selim Acar *STRUCTURAL ANALYSIS OF DIP-COATING DEPOSITED ZnO THIN FILMS USING DIFFERENT Zn PRECURSOR*	19
Sezen Tekin, Fatma Sarf, Irmak Karaduman Er, Selim Acar *SILAR DEPOSITED Sm: ZnO THIN FILM FOR NH3 GAS SENSORS AT ROOM TEMPERATURE*	23
Ersin GÜRDAMAR *USA'S ATTİTUDE TOWARDS THE LAUSANNE PEACE TREATY AND THE NEW TURKİSH STATE*	28
Гёзяль Самедовна Алиева *ASSESSMENT, MARK AND MOTİVATİON*	48
Zuhal Metin, Hanife Merve Akca, Defne Ozkoca, Isıl Gogem Imren, Koray Durmaz, Kevser Tuncer Kara · Mahmut Sami Metin · Selami Aykut Temiz · Nazli Caf · Kemal Ozyurt *DERMATOZU BULUNAN MADEN, TEKSTİL VE GIDA FABRİKASI ÇALIŞANLARINDA DEMODEX YAYGINLIĞI: KESİTSEL, ÇOK MERKEZLİ BİR ÇALIŞMA*	52
Saniye TEKEREK, Ayça TANRIVERDİ *SIMPLE STEP DEPOSITION OF THE HOLE-TRANSPORT LAYER AND PRODUCTION OF MAPbI3 SOLAR CELLS*	58

Yıldırım İsmail Tosun *RECYCLING IRON - BRIQUETTING OF MICROWAVE REDUCED FOUNDARY WASTE IRON SLIME /IRON ORE SLIME BY BIO CHAR*	65
Yıldırım İsmail Tosun *MICROWAVE NH3/SLUDGE ALKALI DIGESTED PYROLYSIS OF BIOMASS AND COAL MIXTURES IN BUBBLING FLUIDIZED BED BY IRON SLIME*	71
İshak KÜÇÜKYILDIZ *WAR INSTRUMENTS IN ROCK PAINTINGS FROM TURKISTAN TO ANATOLIA: THE CASE OF NORTH EASTERN ANATOLIA*	77
Esen ÇAKMAK, Ayça TANRIVERDİ, Saniye TEKEREK *ANTIBACTERIAL PROPERTIES OF BORON-REINFORCED TiO2 PRODUCED BY HYDROTHERMAL METHOD*	79
Hatice KASAP, Tülay KORKUSUZ POLAT *TEKSTİL ENDÜSTRİSİNDE SÜRDÜRÜLEBİLİR TEDARİKÇİ DEĞERLENDİRME*	87
Sədrəddin Hüseyn Bayram oğlu *SAYYIT NIGARI AND NAQSHBANDI IN LITERARY AND SCIENTIFIC SOURCES*	93
Sümeyya KUŞ GÜRBEY, Uğur BÜYÜK *ACADEMIC PERSPECTIVES ON THE TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE OF SCIENCE EDUCATION TEACHER CANDIDATES*	95
Sümeyya KUŞ GÜRBEY, Uğur BÜYÜK *ACADEMIC VIEWS ON THE TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF SCIENCE EDUCATION TEACHER CANDIDATES*	103
Gülistan VURGUN, Mustafa Hakkı AYDOĞDU *FARMERS' VIEWS OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN SURUÇ PLAIN, ŞANLIURFA-TÜRKİYE*	111
Gülistan VURGUN, Mustafa Hakkı AYDOĞDU *A RESEARCH ON IRRIGATION METHODS OF FARMERS IN THE SURUÇ PLAIN, ŞANLIURFA-TÜRKİYE*	117
Hania Hamrouni, Walid Elfalleh *ANTIOXIDANT, ANTI-DIABETIC AND ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITIES OF SELECTED MEDICINAL SPECIES*	124
Meral EKİM, Hasan EKİM *MUSHROOM POİSONİNG AND İTS CLİNİCAL SYMPTOMS*	125
Meral EKİM, Hasan EKİM *THE RELATIONSHIP BETWEEN FIBROMYALGIA AND VITAMIN D*	130
Azamat AMETOV *ACOUSTIC CHARACTERISTICS OF SPEECH IN CHILDREN WITH AUTISTIC SPECTRUM DISORDER*	138
Zeynep KARAMAN ÖZLÜ, Muazzez Merve TORAMAN *ADAPTING TO TECHNOLOGY: CREATING AN INNOVATION CULTURE IN NURSING*	142
Muazzez Merve TORAMAN, İbrahim ÖZLÜ *DIGITAL TRANSFORMATION: SMART TECHNOLOGIES IN SURGICAL NURSING*	147

Zeynep KARAMAN ÖZLÜ, Zeynep KAYA PEHLİVAN ***POTENTIAL HAZARD IN SURGERY: THE OVERLOOKED EFFECTS OF SURGICAL SMOKE***	**153**
Zeynep KAYA PEHLİVAN, İbrahim ÖZLÜ ***SURGİCAL PRACTİCE OF THE FUTURE: ADVANTAGES AND DİSADVANTAGES OF ROBOTİC SURGERY ON THE HEALTH SYSTEM***	**159**
Uğur Sıtkı TÜRKYILMAZ, İbrahim KARAAĞAÇ ***ADDITIVE MANUFACTURING APPLICATIONS OF 17-4 PH MATERIAL***	**164**
Kutliyeva G.J., Turaeva B.I., Kamalova H.F., Kuziev B.U. ***NEW PROSPECTS FOR THE USE OF CELLULOLYTIC BACTERIA ISOLATED FROM ANIMALS AS FEED ENZYME PROBIOTIC PREPARATIONS FOR LIVESTOCK FARMING***	**175**
Muhittin Uslu, Enver Yazar ***USE OF CEFQUINOME IN HORSES***	**176**
Muhittin Uslu, Enver Yazar ***USE OF CEFTIOFUR IN HORSES***	**180**
Recep Baki KALIK, Kurtuluş ÖZLÜ ***INVESTIGATION OF TEACHERS' OPINIONS ON THE EFFECTS OF SPORTS ON MENTALLY DISABLED STUDENTS***	**184**
Ali RİŞVANLI ***USAGE PURPOSES OF HORMONES AND VITAMINS IN VETERINARY MEDICINE***	**193**
Mirhasan HAJI HASANLI, Gulten POLAT ***PREDICTING EARTHQUAKES IN THE EASTERN ANATOLIAN REGION USING MACHINE LEARNING ALGORITHMS***	**200**
Major Gheorghe GIURGIU, Prof dr med Manole COJOCARU ***GUT DYSBIOSIS IN DOGS WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN***	**202**
Büşra BİLGİN ***THE NATURE OF THE DREAM AND ITS RELATIONSHIP TO REALITY DURING THE FORMATION PERIOD OF ISLAMIC PHILOSOPHY***	**203**
Mohd Sualh ***THEORY OF MAQAMAT AND AHWAL IN SUFISM: A COMPARATIVE ANALYSIS OF AL-QUSHAYRI'S AL-RISALA AL-QUSHAYRIYAH AND AL-HUJWIRI'S KASHF AL-MAHJÜB***	**209**
Muhammad Saeed, Humaira Asghar ***SYNTHESIS OF TiO2-g-C3N4 FOR VISIBLE-LIGHT-DRIVEN PHOTODEGRADATION OF CONGO RED DYE***	**210**
Maroua Fattouchea, Salah Belaidia, Mebarka Ouassafa, Samir Chtitab, Radhia Mazria ***3D-QSAR ANALYSIS, MOLECULAR DOCKING, ADMET PROPERTIES AND DFT INVESTIGATION OF SEVERAL SERIES OF HETEROCYCLIC MOLECULES***	**211**
Zeynep Şevval KOÇ, Dilara KULA, Yasemin ERGÜL ***USE OF TRADITIONAL METHOD AND BABY-LED FEEDING METHOD IN BABY NUTRITION***	**212**

Samire Merdanova *STYLIZATION OF FAMILY-EVERYDAY SPEECH IN JALIL MAMMADGULUZADEH'S PLAY "MY MOTHER'S BOOK"*	220
Cihan KAYA, Emrah GÖRGÜLÜ *THE INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN TEACHER EMPOWERMENT AND ORGANIZATIONAL COMMITMENT LEVELS OF INSTRUCTORS AT ENGLISH PREPARATORY SCHOOLS OF UNIVERSITIES*	226
Aniekan Essienubong Ikp, Nsikak John Affia, Michael Okon Bassey *EXPLORING THE FRONTIERS OF ETHANOL-BASED BLENDED FUELS FOR AUTOMOTIVE INDUSTRIES: AN OVERVIEW OF SUSTAINABLE ENERGY DERIVATIVES*	228
Amina Zgarni, Lamia Gharbi *EFFECT OF INTERNAL CONTROL ON THE PREVENTION AND DETECTION OF FINANCIAL FRAUD: EVIDENCE FROM TUNISIAN BANKS*	245
Feruza LAMAYEVA, Taşkın TAŞTEPE *AHISKA TURK CHILDREN: VICTIMS OF WAR AND MIGRATION*	253
Ülvi Aydın oğlu Mikayılov *İSA MUĞANNANIN "TÜTƏK SƏSİ" VƏ "QIRX KİSƏ QIZIL" POVESTLƏRİNDƏ AVTOBİOQRAFİZM HÜDUDLARINDA MİLLİ-MƏNƏVİ DƏYƏRLƏR*	265
Hasan YILDIRIM *DIFFERENTIAL GEOMETRIC LEAST ANGLE REGRESSION AND THE TRADITIONAL MACHINE LEARNING ALGORITHMS FROM THE SPARSITY PERSPECTIVE*	270
Safarova Natavan Fuzuli qizi *EXPERIMENTAL STUDY OF THE DEVELOPMENT OF PERSONALITY QUALITIES IN CHILDREN*	271
Esvet AKBAS, Adem RÜZGAR *DENSITY FUNCTIONAL THEORY EVOLUTION OF 8-FLUORO-5-(4-((METHYLAMINO)METHYL) PHENYL)-3,4-DIHYDRO-2H-AZEPINO[5,4,3-CD] INDOL -1(6H)-ONE ADSORPTION BEHAVIOR ON ALUMINUM NITRIDE SURFACE*	277
Əbilov Rəşad Səffan oğlu *DEVELOPMENT OF NEW WATER INTAKE FACILITIES FOR THE USE OF RIVER FLOW FOR HYDROPOWER PURPOSES IN TERRITORIES LIMITED FROM OCCUPATION*	283
Mesut TOĞAÇAR, Yunus Emre GÜR *COMPARISON OF DIFFERENT DEEP LEARNING METHODS FOR BITCOIN PRICE PREDICTİON*	290
Komila ALİMOVA, Aynur BÜTÜN AYHAN *EXAMINING CHILDREN'S EMOTIONAL INTELLIGENCE LEVELS AND FAMILIES' FAMILY FUNCTIONALITY*	304
Özge ÇOLAKOĞLU, Rıza ATAV *INVESTIGATION OF USAGE THE POSSIBLITIES OF ENVİRONMENTALLY FRIENDLY CYCLODEXTRINS TO ACHIEVE UNIFORMITY IN POLYAMIDE DYEING WITH C.I. ACID BLUE 161*	322

Havva Erdem, İbrahim Erkut Güney ***OVARİAN STRUMAL CARCİNOİD, RARE CASE***	**330**
Ekrem Albayrak, İdris Erdem, Havva Erdem, Handan Ankaralı ***COMPARISON OF BODY MASS INDEX AND PHYSICAL FITNESS ACTIVITY RESULTS OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS BEFORE AND AFTER THE PANDEMIC AND EVALUATION WITH SURVEY RESULTS***	**333**
Ekrem Albayrak, İdris Erdem, Havva Erdem, Yeliz Kaşko Arıcı, Hatice Küçük ***THE RELATIONSHIP OF PHYSICAL ACTIVITY FITNESS TESTS WITH BODY MASS INDEX IN SECONDARY SCHOOL STUDENTS AND THE CHANGES IN EDUCATION***	**336**
Havva Erdem, İbrahim Erkut Güney ***COEXİSTENCE OF INVERTED FOLLICULAR KERATOSIS AND TRİCHOLEMMOMA; CASE REPORT***	**345**
Bülent BAYRAKTAR, Seda ÇELİKEL TAŞCİ ***PHYSIOLOGY OF OREXYGENIC NEUROPEPTIDE 26RFa (PYROGLUTAMYLATED RFamıd PEPTIDE, QRFP)***	**350**
Bülent BAYRAKTAR, Gökşad Cemil KOTAN ***INTESTINAL PEPTIDE OXYNTHOMODULIN HORMONE PHYSIOLOGY WITH ANORECTIC EFFECT***	**359**
Bülent BAYRAKTAR, Seda ÇELİKEL TAŞCİ ***INTESTINAL PEPTIDE OXYNTHOMODULIN HORMONE PHYSIOLOGY WITH ANORECTIC EFFECT***	**366**
Şeyma AYDEMİR, Bülent BAYRAKTAR ***REGULATOR OF OVARIAN FUNCTION GDF 9 (GROWTH DIFFERENTIATION FACTOR 9) PHYSIOLOGY***	**372**
Bülent BAYRAKTAR, Gökşad Cemil KOTAN ***INVESTIGATION OF AUTOPHAGIC ATG5 PROTEIN PHYSIOLOGY AND ITS ROLE IN CANCER DISEASE***	**379**
Bülent BAYRAKTAR, Gökşad Cemil KOTAN ***PHYSIOLOGY OF LAMP1 (LYSOSOMAL ASSOCIATED MEMBRANE PROTEIN 1) A MARKER OF LYSOSOMAL ORGANELLES***	**385**
Bülent BAYRAKTAR, Seda ÇELİKEL TAŞCİ ***INVESTIGATION OF THE PHYSIOLOGY OF CARDIOVASCULAR REGULATION REGULATOR CARDIOTROPHIN-1***	**391**
Şeyma AYDEMİR, Bülent BAYRAKTAR ***INVESTIGATION OF SPERM MEMBRANE PROTEIN TMEM95 (TRANSMEMBRANE PROTEIN 95) AND ITS ROLE IN REPRODUCTION***	**398**
Bülent BAYRAKTAR, Gökşad Cemil KOTAN ***PHYSIOLOGY OF LAMP2 (LYSOSOMAL ASSOCIATED MEMBRANE PROTEIN 2) A MARKER OF LYSOSOMAL ORGANELLES***	**403**
Emine GÜNERİ ÖZDEMİR, Nida MUTLU ***STUDENTS' OPINIONS ON THE INQUIRY-BASED SCIENCE TEACHING PROCESS SUPPORTED WITH FUN SCIENCE ACTIVITIES***	**414**
Ayşe Gülsüm SÜNNER DOĞAN, Sedat SAYLAN ***ANESTHESIA MANAGEMENT IN PATIENTS WITH OSTEOGENESIS IMPERFECTA, IMMUNE THROMBOCYTOPENIC PURPURA AND RISK OF DIFFICULT AIRWAY***	**420**

Fatma OCAKOĞLU, Ayşe AYDIN *POSTPARTUM PERIOD AND SEXUALITY*	425
Fatma OCAKOĞLU, Ayşe AYDIN *SEXUAL FUNCTION DISORDERS IN INFERTILE COUPLES*	429
Mert ÖZTÜRK, Murat SARI *THE ROLE OF BRAND ADDICTION ON INDIVIDUALS' CONSUMPTION BEHAVIOR*	434
İmran Ülkü ALEV, Hava ÖZKAN *ARE PREGNANT WOMEN'S BIRTH PREFERENCES INFLUENCED BY THEIR BIRTH BELIEFS?*	435
Atiga Abdullayeva, Ali F.M, Sevinc Fatullayeva, Shakhali Samadov *THE INFLUENCE OF IONIZING RADIATION ON THE HEALTH OF LOGGERS ON GEOPHYSICAL EXPEDITIONS*	441
Rana Rahimova, Arif Afandiyev *THE INFLUENCE OF THE EXTRACELLULAR MATRIX ON THE AUTOIMMUNE PROCESS IN HASHIMOTO'S DISEASE*	443
Rashid Bayramli *AUTOMATION AND DIGITAL TRANSFORMATIONS IN SMES IN AZERBAIJAN*	444
Melissa Gullo, Raikhan Sadykova *POST-CONFLICT RECOVERY IN NAGORNO-KARABAKH: ENVIRONMENTAL IMPACT AND WATER CHALLENGES FOR SUSTAINABLE REHABILITATION*	453
Sadia Zafar, Muhammad Arslan Ashraf, Rizwan Rasheed *ALLEVIATION OF CR STRESS BY FOLIAR APPLICATION OF TREHALOSE IN WHEAT (TRITICUM AESTIVUM L.)*	459
Muhammad FAISAL *EVERYONE HAS THE RIGHT TO LIFE, LIBERTY AND SECURITY OF PERSON IMPLEMENTED IN PAKISTAN BY ICCPR SIGNED TREATY A REVIEW BY DR FAISAL*	460
Levanna Jesty Resty, Ben Dame Alfred, Azry Eizro *A BRIEF WORKSHOP ON BAKING FOR COLLEGE STUDENTS*	461
Muhammad Kamran Khan, Muhammad Hamza Alam *USE OF NOVEL TECHNOLOGIES IN THE PREPARATION OF FRUIT LEATHER*	462
Agim BERISHA *THE IMPORTANCE OF INTERNAL AUDIT AND EXTERNAL AUDIT IN THE PUBLIC SECTOR: THE CASE OF KOSOVO*	463
K.R.Padma, K.R.Don, P.Josthna *ASSOCIATION BETWEEN VITAMIN D AND BREAST CANCER: UP-TO-DATE INFORMATION AND PROPOSED ACTIONS*	464
Hicham Ouhakki, Kamal El Fallah, Atman Adiba, Anas Hamdani, Taouil Hamid, Nouredine Elmejdoub *HYDROCHEMICAL STUDIES OF GROUNDWATER IN PARTS OF OUM ER RBIA REGION OF MOROCCO*	465
Ikram Douini, Mohamed Mounir, El Mostafa Benka, Mohamed Dakki, Soumaya Hammada *BIRD ECOLOGY ALONG THE URBAN-RURAL GRADIENT IN BENI MELLAL: EVIDENCE FROM MOROCCO (NORTHWEST AFRICA)*	466

Alketa VANGJELI, . Albana MADHI *ALBANIAN SMES DURING AND AFTER THE COVID-19 PANDEMIC: DIGITALIZATION AND THE CHALLENGES AHEAD*	467
Wasiu Abiodun Makinde *EMPLOYEE RELATIONSHIP MANAGEMENT (ERM) AND STAFF PRODUCTIVITY IN THE FEDERAL POLYTECHNIC, ILARO, NIGERIA*	468
Favour Chukwuemeka Uroko, George Christian Nche *WHY DO CHRISTIAN WOMEN OBEY RELIGIOUS LEADERS MORE THAN THEIR HUSBANDS IN DELTA STATE? REALITIES AND REASONS*	469
Simona Rodat *VERBAL COMMUNICATION TECHNIQUES IN SOCIAL WORK*	470
B.R.B Sahu and P Kumar *PORTFOLIO REBALANCING MODEL UTILIZING SUPPORT VECTOR MACHINE FOR OPTIMAL ASSET ALLOCATION*	471
Faiz Muhammad Shaikh, Muhammad Zafar Wassan, Rasool Bux Junejo, Syed Mehtab Hussain Shah Rizvi, Fritz Bohmler *IMPACT OF COMPOST FERTILIZER ON YIELD PERFORMANCE OF CHICKPEA AT KACHA-SUKKUR SINDH*	472
Fritz Bohmler, Muhammad Zafar Wassan, Faiz Muhammad Shaikh, Rasool Bux Junejo *IMPACT OF CLIMATE CHANGE AND REGENERATIVE AGRICULTURE AND FUTURE CHALLENGES FACED BY THE WHEAT PRODUCERS IN SINDH PAKISTANI: A CASE STUDY OF SYED KHURSHEED AHMED SHAH MODEL FARM SALEH PAT SUKKUR-SINDH*	473
Liana Sadykova *TATARS IN TURKEY*	475
Normazita Binti Mat Ali and Nurfirdawati Binti Muhamad Hanafi *BEYOND RASCH: A CRITICAL EVALUATION OF ALTERNATIVE MODELS FOR CONSTRUCTING AND VALIDATING LITERACY ASSESSMENT INSTRUMENTS IN ACADEMIC SETTINGS*	477
Álvaro Dias1, Leandro Pereira *GENERATION Z: THE NEW DRIVING FORCE IN TOURISM ENTREPRENEURSHIP*	478
Sándor FÖLDVÁRI *THE BUKHARA EMIRATE IN THE 19TH CENTURY AS DESCRIBED IN THEWORKS OF VÁMBÉRY, GREAT TURKOLOGIST OF HUNGARIAN ORIGIN*	479
Vieriu Alecsandra Elena, Iovuța Dorina Laura, Runcan Remus *ALCOHOL ADDICTION IN ARAD COUNTY, ROMANIA*	482
Osman Tayyar ÇELİK, Tuba UÇAR, Esra SABANCI BARANSEL, Sümeyye BARUT *MIDWIFERY STUDENTS' ADAPTATION TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE: SELF-LEADERSHIP, ATTITUDES TOWARDS PROFESSIONAL DEVELOPMENT, AND THE ROLE OF DIGITAL LITERACY SKILLS*	483

Kübra TÜRKBEN ***SHOULDER PAİN AFTER CAESAREAN SECTİON AND MİDWİFERY CARE***	**485**
Gulshan Hamidli ***THE QUESTION OF I'RAB IN ARABIC (BASED ON THE BOOK "I'RAB AL-QUR'AN" BY KHATIB TABRIZI)***	**492**
Hava ÖZKAN, Betül UZUN ÖZER, Özlem ARI ***THE EFFECT OF BODY IMAGE PERCEPTION ON BREASTFEEDING ATTITUDES: A CURRENT PERSPECTIVE WITH INTERACTIVE BREASTFEEDING THEORY***	**493**
Temel Alper KARSLI ***NEW DIRECTIONS IN COPING WITH STRESS LITERATURE***	**499**
Esen AKSOY, Emine ARSLAN, Cavit YAVUZ ***CUSTOMER RELATIONS APPROACHES IN CATERING ENTERPRISES IN ORDU PROVINCE***	**501**
Yaeko Yamashita, Ana Caroline Lima Silva, Felipe Azevedo Rios Silva, Uly Soares e Melo Pulga ***RISING TECHNOLOGY: THE POTENTIAL OF GREEN HYDROGEN AS FUEL FOR THE TRANSPORTATION SECTOR***	**512**
Gergana Gozanska ***THE END OF CHILDHOOD ACCORDING TO THE CONVENTION ON THE RIGHTS OF THE CHILD***	**522**
Marcos Paulo de Assis Teixeira Nonato, Yaeko Yamashita ***SPATIAL AND TERRITORIAL RECONFIGURATIONS: THE IMPACT OF THE EXPANSION OF BRAZILIAN AGRICULTURAL FRONTIERS ON UNDERSTANDING THE RURAL***	**523**
Elisangela Lopes, Yaeko Yamashita, Paulo José Pessoa de Jesus, Joaquim José Guilherme de Aragão ***AGRIBUSINESS CITIES: URBANIZATION AND ECONOMIC DYNAMICS IN BRAZIL***	**540**
Rabiul Islam and Madhumangal Pal ***STUDY OF TOPOLOGICAL INDICES IN A FUZZY ENVIRONMENT WITH APPLICATIONS IN CHEMISTRY***	**549**
Hamiyes Ayça GÜRBÜZ, Cavit YAVUZ ***BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF POST-GRADUATE THESES ON SLOW FOOD TITLE***	**550**
Jamaluddin Sadruddin Oghli ***TRIBALISM IN AFGHANISTAN: FROM ABDUL RAHMAN KHAN TO THE TALIBAN***	**559**
Safak Ceren UCAK, Betigul ONGEN ***INVESTIGATION OF COLISTIN RESISTANCE IN CARBAPENEM-RESISTANT KLEBSIELLA PNEUMONIAE ISOLATES BY FLOW CYTOMETRY METHOD***	**561**
Tolga ERDEM, Bülent ONAYLI ***THE IMPACT OF WATER SECURITY ON CONFLICT AND COOPERATION IN INTERNATIONAL RELATIONS***	**562**
Yasin ZENCİR, Emrah AYDEMİR ***DESIGN OF SENSOR-BASED DEVICE FOR MEASURING ATHLETES' PERFORMANCES***	**572**

Kazım GEMİCİ, Ayfer Gökçe *AN UNKNOWN BENEFIT OF ULTRASONIC HARMONIC SKALPEL*	578
Hazar KESKİN, Edanur KILIÇ, Erhan MUĞALOĞLU, Saltuk Buğra SELÇUKLU *MEASURING THE ELECTRICITY PRICE VOLATILITY IN TURKISH POWER MARKETS*	580
Hava ÖZKAN, Özlem ARI, Betül UZUN ÖZER *SUSTAINABLE INNOVATIVE APPROACHES IN THE FIELD OF MIDWIFERY*	590
Serap ÖZTÜRK ALTINAYAK, Betül UZUN ÖZER, Özlem ARI, Hava ÖZKAN *EFFECT OF A PREGNANCY PILLOW USED IN THE LAST TRIMMESTER ON FATIGUE AND COMFORT: A RANDOMIZED CONTROLLED STUDY*	595
Dilan Aydın, Abdulkadir Bilen, Kadir Gökoğlan *GENDER-RESPONSIVE BUDGETING APPROACH: THE BLOOMBERG GENDER EQUALITY INDEX AND SABANCI HOLDING EXAMPLE IN THE CONTEXT OF THE CONCEPT OF GOVERNANCE*	605
A.Kh. Assenova *SEMANTICS IN KAZAKH AND NOGAI LANGUAGES*	614
Teona Gogidze *HOW TO APPLY AI IN EDUCATION*	620
Laura Diaconu (Maxim) *IS POLLUTION RELATED TO GROWTH AND FINANCIAL DEVELOPMENT?*	629
Laura Diaconu (Maxim), Cristian C. Popescu, Mihai-Bogdan Petrișor *URBANIZATION AND ENVIRONMENTAL PRESSURE. A CASE STUDY*	630
Ghanshyam Barman *PARAMETERS AFFECTING FLOW THROUGH CIRCULAR PIPES*	631
Sanjaya Kumar Sahoo and Sukanta Chandra Swain *MISSION SHAKTI PROGRAMME IN SOCIOECONOMIC STATUS OF WOMEN: A STUDY OF WOMEN SELF -HELP GROUPS IN GAJAPATI DISTRICT OF ODISHA*	633
Chems Eddine BOUKHEDIMI *MEASURING THE IMPACT OF INCOME LEVEL ON THE E-LOYALTY: EVIDENCE FROM ALGERIA*	634
Anushree Bhattacharya *CLIQUE COVERING OF FUZZY GRAPHS AND ITS APPLICATION ON OPTIMIZATION IN BUSINESS STRATEGY*	635
Miguel Gonçalves *ACCOUNTING HISTORY IN 18TH CENTURY PORTUGAL: THE ROLE PLAYED BY THE ENTREPRENEUR JOSÉ FRANCISCO DA CRUZ*	636
Miguel Gonçalves *PORTUGAL, 1803: THE CREATION OF A BUSINESS SCHOOL*	647
Uttam Mondal, Madhumangal Pal *A STUDY ON EDGE REGULARITY OF LINE GRAPH IN M-POLAR FUZZY ENVIRONMENT WITH ITS APPLICATION*	648
Ana-Lucia Blendea, Ioan Gotca *EMOTIONAL INTELLIGENCE AND PROFESSIONAL SUCCESS*	649

BİLAL ŞAHİN, Elif KARATEPE *EFFECT OF DICLOFENAC SODIUM AGAINST PENTYLENETRAZOLE-INDUCED TOXICITY ON HT22 MOUSE HIPOCAMAL NEURONAL CELL LINE*	650
Ertuğrul ÇELİK, Büşra TUNÇ *EFFECT OF SiC ON MECHANICAL AND MICROSTRUCTURE PROPERTIES OF BRONZE BASED MATRIX FABRICATED VIA FIELD ASSISTED SINTERING (FAST)*	654
Ertuğrul ÇELİK, Büşra TUNÇ *THE EFFECT OF USING DİFFERENT INTERLAYER MATERIALS (Cu, Ni, and MX-1480) ON FRICTION WELDİNG OF Ti6Al4V ALLOY AND AISI 316 STEEL*	664
Havva Sibel KURT, Ceren AYDIN, Kartlar Umut YÜCELER, Asu Gizem TEKELİ *DEVELOPMENT OF CONCEPT CARDS FOR LOW VISION HIGH SCHOOL STUDENTS ON OPTICS*	676
Tuğba ALTUNCU *THE SIGNIFICANCE OF ESHREFIYYA DAR AL-HADITH IN THE HISTORY OF HADITH*	678
Бауыржан Каспихан *POSITIONS IN THE ANCIENT TURKIC WRITTEN INSCRIPTIONS*	679
Azimeh Jafari Sadr *HOME SWEET LITERACY: UNDERSTANDING THE CONNECTION BETWEEN HOME ENVIRONMENT AND EMERGENT LITERACY IN 3 TO 4-YEAR-OLDS*	680
Ekwueme, Chika Maureen; Mayah, Eunice *AUDIT QUALITIES AND EARNINGS MANAGEMENT OF QUOTED INDUSTRIAL GOODS FIRMS IN NIGERIA*	681
Vikas Dubey *SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF EU3+ DOPED PHOSPHORS FOR DISPLAY DEVICE APPLICATION*	682
Reyhaneh Farghadani, Rakesh Naidu *TARGETING THE MAPK PATHWAY BY CURCUMIN IN TRIPLE-NEGATIVE BREAST CANCER*	683
Sandra Matos, Rafael Carvalho, Beatriz Gomes *STRUCTURAL CHARACTERIZATION OF ULTRASONIC WELDING PROCESS*	684
Salih TURGAY *COMMUNITY-ORIENTED POLICING AND THE ROLE OF UNPOL IN UN PEACE OPERATIONS*	685
Aliyeva Sabina, Almammadova Mehriban, Kamenieva Nina *STUDY OF FORMALIZATION OF STATIC CHARACTERISTICS OF OBJECTS AND TOOLS TESTED BY THE MICROPROCESSOR CENTRALIZATION SYSTEM*	686
Verdiyeva Gunay Vilayat *WAYS OF FORMATION OF TERMS IN THE MODERN PERSIAN LANGUAGE*	691

Mritunjoy Saha and Raghu Nandan Giri *ANALYSIS OF PROMOTIONAL ACTIVITIES IN A DUAL-CHANNEL SUPPLY CHAIN SYSTEM*	692
ROBERTA FIDANZIA *HILDEGARD OF BINGEN. PROPHECY AS THE SCIENCE OF THE WORLDS*	693
Paolo Armellini, Ilaria Iannuzzi *WOMEN AND SOCIETY: THE CONTRIBUTION TO SMARTNESS*	697
Paolo Armellini, Maria Novella Campagnoli *THE EXAMPLE OF ADA LOVELACE AS A PARADIGM OF THE RELATIONSHIP BETWEEN WOMEN AND SCIENCE*	698
Rozina Khattak *ADSORPTION KINETICS FOR TETRAETHYLRHODAMINE REMOVAL FROM WASTEWATER*	699
Mateus David Finco *STUDENT'S MOTOR BEHAVIOUR IN GYMNASTICS FOR ALL ACTIVITIES*	700
Jayanta Shounda and Krishnedu Barman *EFFECT OF SUPERIMPOSED SURFACE WAVE ON DOUBLE AVERAGED TURBULENT PROPERTIES OF STEADY CURRENT*	706
Naseem Akhter *AN ANALYSIS OF THE ROLE OF MUSLIM WOMEN IN SOCIAL TRANSFORMATION*	708
Naseem Akhter *AN ANALYSIS OF PROMOTING COMMONALITIES BETWEEN ISLAM AND OTHER RELIGIONS*	709
Ismayilova Aygun Chingiz *ASSESSMENT OF THE TOURISM AND RECREATION POTENTIAL OF GABALA DISTRICT AND ITS DEVELOPMENT PROSPECTS*	710
Gullu Hasan İsmayilova *ANALYSIS OF COMPOSER ELMIR MIRZAYEV'S "EPITAPH" COMPOSITION IN COGNITIVE AND SEMANTIC ASPECTS*	720
Noreen Sajjad, Arif Nazir *OPTIMIZED BASE-CATALYZED PODUCTION OF BIODIESEL FROM TAMARINDUS INDICA NON-EDIBLE SEED OIL*	729
Nisa Nur DEMİRTAŞ, Aslı SİS ÇELİK *A NEW NURSING INTERVENTION: LAUGHTER YOGA*	730
Nisa Nur DEMİRTAŞ, Aslı SİS ÇELİK *USE OF MOBILE HEALTH APPLICATIONS IN THE FIELD OF INFERTILITY*	736
Ebru SOLMAZ, Aslı SİS ÇELİK *USE OF CHATBOT IN PREGNANT HEALTH*	742
Ebru SOLMAZ, Aslı SİS ÇELİK *USE OF MACHINE LEARNING ALGORITHMS IN MATERNAL AND FETAL HEALTH*	747
İhsan ÇAPCIOĞLU, Hilal Nur ŞENOL *TARİH, KÜLTÜR ve İNANÇ EKSENİNDE FİLİSTİN COĞRAFYASINDA SAMİRİLER*	752

Murat GÖRELİ, Mete KALYONCU *COMPUTATIONAL FLUID MECHANICS INVESTIGATION OF AIR-SIDE HEAT TRANSFER IN HELICAL AND PERFORATED CIRCULAR FINNED TUBE BUNDLES*	758
Serap EJDER APAY, Sena Nur TİMUR *FEAR OF BİRTH AND PERSONALİTY TYPE*	764
Serap EJDER APAY, Sena Nur TİMUR *ÜREME KORLAMASI*	767
İrem Nur USLU, Burhan ERDOĞDU, Yahya BOZKURT *THE EFFECTS OF BACKING GAS IN TIG WELDING OF AUSTENITIC STAINLESS STEEL PIPES*	773
Rabia Reyhan KISA *A LITERARY FIGURE IN THE CIVIL WAR: GEORGE ORWELL, THE SPANISH EXPERIENCE AND A HOMAGE TO CATALONIA*	784
Taha Holandi, Adem DOĞANGÜN, Muneeb Jadallah *INVESTIGATE SHORT AND LONG-TERM DEFLECTIONS IN REINFORCED CONCRETE BEAMS ACCORDING TO TS500 AND EUROCODE2 STANDARDS*	789
Sema ÇALIK, Leman KUTLU *THE EFFECT OF LIFE SATISFACTION, QUALITY OF LIFE AND ESTEEM OF SELF ON THE SENSE OF LONELİNESS OF THE ELDERLY WHO REMAIN IN THE NURSING HOME*	799
Ebe Sercan ÖZER, Meltem UĞURLU *ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES AND WOMEN'S HEALTH*	801
Kapil Roy, Krishnendu Barman *TURBULENCE CHARACTERISTICS OVER THE HORIZONTAL CYLINDER LAID ON A PLANE SURFACE*	805
Yesim Dokuz *RANKING YOUTUBE CHANNELS IN YOUTUBE TRENDING VIDEO BIG DATASET*	806
Gaye ÖZTÜRK, Melike Hacer ÖZKAN *THE ANTICONTRACTILE EFFECT OF PERIVASCULAR ADIPOSE TISSUE IN ISOLATED RAT THORACIC AORTA AND THE POSSIBLE ROLE OF NITRIC OXIDE*	813
Bilal Shoukat, Muhammad Yasin Naz, Shazia Shukrullah, Hammad Hussain, Muhammad Shoaib *THE DECOMPOSITION OF HIGH-DENSITY POLYETHYLENE FOR THE SIMULTANEOUS PRODUCTION OF CARBON NANOTUBES AND HYDROGEN FUEL*	815
G. AKASHKUMAR *THE PHARMACIST'S ROLE IN MEDICATION THERAPY COUNSELING*	816
Aathi Aravind Vasan. G, Jayashankar. J. *A STUDY ON THE ROLE OF ELECTION COMMISSION IN ENSURING FREE AND FAIR ELECTIONS IN INDIA*	822
Aarti R. Sanap *A REVIEW ON OPHTHALMIC DRUG DELIVERY SYSTEMS*	823

Mohd Kaif, Wajahat Ali, Shakeel Javaid, Mohammad Nabeel ***EXPLORING THE STIGMA LANDSCAPE: PERSPECTIVES OF PULMONARY TUBERCULOSIS PATIENTS AND HEALTHCARE DELAYS IN INDIA***	**824**
Saida ID OUAZIZ, Mohammed EL Khomssi ***CONTROLLING ACADEMIC CORRUPTION***	**825**
Muhammad Shoaib, Muhammad Yasin Naz, Shazia Shukrullah, Ning Wang, Rishmail Saleem, Bilal Shoukat, Aiping Li ***EFFECT OF PLASMA TREATMENT AND HYDROGEN EVOLUTION FROM WATER SPLITTING RESPONSE OF CuO-NPs FOR WASTEWATER TREATMENT SYNTHESIZED BY ELECTROLYSIS TECHNIQUE***	**826**
Neda Tabassum, Qazi Inamur Rahman ***g-C3N4/TiO2: A NOVEL APPROACH FOR VISIBLE LIGHT PHOTOCATALYSIS***	**827**
Sanjeev Gupta ***GAUSS-SEIDEL-TYPE ITERATIVE APPROACH TO SOLVE GENERALIZED SYSTEM OF EXTENDED NONLINEAR VARIATIONAL INEQUALITIES***	**828**
Fettouch Houari ***FINITE ORDER OF GROWTH OF SOLUTIONS TO DIFFIRENTIAL EQUATIONS***	**829**
M.Monica, Dr.R.Saravanan, Dr.R.Srinivasan ***THE PHARMACOLOGICAL ASPECTS OF NYCTANTHES ARBORTRISTIS***	**830**
Mehwish Ismail, Usman Haider, Jawad Aslam, Wania Nasir, Najeeb Ullah Khan, Humaira Muzaffar, Wafa Majeed, Bilal Aslam, Shamshad Ul Hassan, Muhammad Naeem Faisal ***EVALUATION OF ANTIBACTERIAL EFFICACY OF Co2 (E)-3-(2-chlorophenyl)-1-(4-methoxyphenyl) prop-2-en-1-one AGAINST ENTEROCOCCUS FAECALIS***	**831**
Ekwueme, Chika Maureen; Mayah, Eunice ***AUDIT QUALITIES AND EARNINGS MANAGEMENT OF QUOTED INDUSTRIAL GOODS FIRMS IN NIGERIA***	**832**
Toleshi Teshome, Abera Gure, Shimeles Addisu Kitte, Guta Gonfa ***SIMPLE AND RAPID ELECTROCHEMICAL DETECTION OF ENDOSULPHAN IN VEGETABLES BY Polyaniline/Fe-ZnO NANOCOMPOSITE MODIFIED GLASSY CARBON ELECTRODE***	**833**
Ogunsola Taiwo M.; Chukwuma H. Kadurumba; Abam I. Fedelis; Ante Mkpa Mkpesit; Price-Victor Bassey.; Etoh, Henshaw E.; Wilson, E. Okon ***AIR QUALITY PREDICTION (AQP) AND FORECASTING OF GASES IN TROPOSPHERIC POLLUTANT OF UDUNG-UKO LOCAL GOVERNMENT AREA IN NIGER DELTA STATES OF NIGERIA***	**834**
Pawar Vaishnavi Shrikrushna, Bhorkade Arti Arun, Vivekanand A. Kashid ***FORMULATION AND EVALUATION OF ANTI-ACNE CREAM***	**847**
HASSAN ABDULMUMINI ***GROWTH AND YIELD OF TOMATO AS INFLUENCED BY VARIETY***	**848**

Amanullah SOOMRO, Sania QURESHI1, Asif Ali SHAIKH ***A NEW NONLINEAR HYBRID TECHNIQUE WITH FIXED AND ADAPTIVE STEP-SIZE APPROACHES***	**854**
Ahmad Fauzi ***ESTABLISHING THE GLOBAL HIJRI CALENDAR (POLITICAL ANALYSIS OF GOVERNMENT POWER IN MACHIAVELLI'S THEORY)***	**855**
Sobi GHOZANI, Rizky ANDREAN, Arina Roudhotul JANNAH ***THE INFLUENCE OF PRODUCT KNOWLEDGE ON PURCHASE BEHAVIOR (STUDY AT KOREAN INSTANT NOODLES PRODUCT AMONG GENERATION Z IN PEKALONGAN, INDONESIA)***	**857**
Ahmed Trigui, Imen Mlouki, Emna Hariz, Haithem Ayachi, Nourhene Ben Sassi, Ahlem Silini, Marwa Boussaid, Sana El Mhamdi ***THE LINKAGE BETWEEN ACEs AND YOUNGER INCARCERATIONS IN TUNISIA***	**858**
Ahmed Trigui, Imen Mlouki, Emna Hariz, Haithem Ayachi, Nourhene Ben Sassi, Sana El Mhamdi ***BRIDGING THE KNOWLEDGE-PRACTICE GAP IN HEALTHCARE WASTE MANAGEMENT: INSIGHTS FROM A CROSS-SECTIONAL STUDY***	**859**
Campione Giuseppe, Cannella Francesco, Colajanni Piero ***STRUCTURAL BEHAVIOUR OF REINFORCED CONCRETE PEDESTALS WITH CORRODED STEEL REINFORCEMENTS***	**861**
Cannella Francesco ***SIMPLIFIED ANALYTICAL MODEL FOR THE CALCULATION OF COLUMN FOOTING***	**862**
Campione Giuseppe, Cannella Francesco, Colajanni Piero ***ANALYTICAL PREDICTION OF SHEAR STRENGTH OF RC BEAMS***	**863**
Nora SALIM, Ilias OUSSIF, Noureddine HAMAMOUCH, Nadya WAHID ***COMPARATIVE STUDY OF ANTIOXIDANTS IN METHANOLIC EXTRACTS FRUIT OF NATURAL POPULATIONS OF MYRTUS COMMUNIS L. IN MOROCCO IN RELATION TO FRUIT SIZE AND ENVIRONMENTAL EFFECTS***	**864**
Edwin Mairo Babaji ***THE ROLE OF FOOD SCIENCE TECHNOLOGY AND ITS IMPACT ON NUTRITION EDUCATION***	**865**
Abdullah SAR, Mehmet Ali ERTÜRK, Mustafa Eren RİZELİ ***MINERALOGICAL AND PETROGRAPHICAL CHARACTERISTICS OF OLIVINE BASALTS LOCATED IN THE NORTHWEST OF ELAZIĞ***	**866**
Olaleye O. Olukayode, Fidelis I. Abam, Chukwuma H. Kadurumba, Oladoyin Abiodun E., Umoh, Mfon David ***HEALTH IMPACT ASSESSMENT IN SELECTED COMMUNITIES OF AKWA IBOM STATE, NIGER DELTA REGION USING AIRQ+ SOFTWARE DEVELOPED BY THE WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO)***	**871**
Mamoni Dhar ***SOME NEW DEFINITIONS OF NEUTROSOPHIC SOFT MATRICES***	**884**
Gülnur Ismanova, Mehmet Arif Özerbeş ***EXAMINING UNIVERSITY STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS DIGITAL READING***	**885**

İhsan ÇAPCIOĞLU, Nazerke ATIMTAYEVA ***RELIGION-STATE RELATIONS IN KAZAKHSTAN WITHIN THE FRAMEWORK OF THE PRINCIPLE OF SECULARISM***	**886**
Alejandro Ruiz Sánchez, Jorge Andrés Sierra Del Rio ***CAVITATION EROSION OF HYDRAULIC TURBINE MATERIALS: A REVIEW***	**893**
K.Kannadasan, Ajayan Kamalasanan, Sivasankar Prabaharan, Prabhu Neethidoss R.M.Palanivel, Vinoth Raman and M.Ezhilvanan ***A COMPARISON OF TUBERCULOSIS IN THE SOUTHERN STATES OF INDIA: A DESCRIPTIVE STUDY***	**894**
Muhammad Usama Arshad ***THREE-DIMENSIONAL MHD FLOW THROUGH CATTANEO-CHRISTOV HEAT TRANSFER METHOD WITH POROUS MEDIUM***	**895**
Farkhanda Anjum, Hina Shahid, Ammar Hassan ***VEGETABLE FARMING AS A CATALYST FOR SOCIAL SECURITY: EMPOWERING RURAL HOUSEHOLDS IN TOBA TEK SINGH DISTRICT***	**896**
Ananda Aprilia Aulia Syahna ***EMILLIO BETTI'S HERMENEUTICS AND ITS APPLICATION IN INTERPRETING WOMEN'S LEADERSHIP HADITH***	**897**
Daniel Mehari Alemayehu, Dr. Navkiranjit Kaur Dhaliwal ***ADAPTION OF FINANCIAL TECHNOLOGY SERVICES IN ETHIOPIA: A STUDY OF SERVICE PROVIDERS***	**905**
Dr. R. Saravanan ***SYNTHESIS AND EVALUATION OF SILVER NANOPARTICLES FROM ETHANOLIC LEAF EXTRACT OF TRIDAX PROCUMBENS.L***	**906**
Yousuf khan, Shadman Zafar, Mohd Azam khan ***UNVEILING ASYMMETRIC DYNAMICS: FOSSIL FUEL CONSUMPTION AND CARBON EMISSIONS IN INDIA – AGGREGATE AND DISAGGREGATE ANALYSIS***	**907**
Maghamis Ali Mehdi, Syed Aoun Irtaza, Muhammad Naseem ***DESIGN AND DEVELOPMENT OF AUTOMATIC LOCKER SYSTEM FOR SMART VEHICLES***	**908**
Rasheedul Haque, Abdul Rahman Bin S Senathirajah, Noorliza Binti Md Noordin, Kharmeyni A/P Jumbulingam, Nzeribe Sunday Chukwuemeka ***MEASURING CUSTOMER LOYALTY AND BRAND AWARENESS IMPACT OF ONLINE SHOPPING IN NIGERIA***	**909**
Abubakar Shehu, Shamsuddeen Mohammed, Adama Adamu ***EXAMINING THE NEXUS BETWEEN ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND SOCIAL SECURITY IN NIGERIA***	**913**
Mohammed OUINTEN, Riyadh ROUABHI, Abdelghafour HERIZI and Mostefa TABBAKH ***WIND ENERGY PRODUCTION IN ALGERIA***	**914**
Abhishek Sharma, Barinderjit Singh ***EXPLORING THE PHYTOCHEMICAL PROFILE AND POTENTIAL HEALTH BENEFITS OF KAINTH FRUIT***	**923**
Humberto Nuno Rito Ribeiro ***BENEFITS FROM IMPROVING LOW FINANCIAL LITERACY THROUGH THE LENS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE***	**924**

Sadanand Patel *USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR CRIME PREVENTION IN INDIA: A COMPREHENSIVE OVERVIEW*	933
Natalia binti Hakimi, Erma Shahida binti Kaap, Rasheedul Haque *UNDERSTANDING INVESTOR BEHAVIOR: EXAMINING DEMOGRAPHIC AND SOCIOECONOMIC FACTORS AFFECTING INVESTMENT DECISIONS*	934
Tan Tsun Xiang, Siti Husmila Binti Hussin, Farha Zafira Binti Agos Lokman, Rasheedul Haque *THE EFFECT OF MOTIVATION TO EMPLOYEE PERFORMANCE IN KLANG VALLEY ORGANISATION*	935
Mahadevan Balasubramaniyan and Kannadasan Karuppaiah *AWARENESS AND USE OF PUBLIC LIBRARY SERVICES: WITH SPECIAL REFERENCE TO DISTRICT CENTRAL LIBRARY, ERODE*	938
Sonica Singhi *CROSS-BORDER RIPPLES: UNRAVELING THE IMPACT OF US ECONOMIC UNCERTAINTY ON INDIA'S REAL AND FINANCIAL VARIABLES*	947
Keldibaeva Guliza, Mehmet Arif ÖZERBAŞ *EXAMINING THE CAREER OPTIMISM LEVELS OF PSYCHOLOGICAL COUNSELING AND GUIDANCE CANDIDATES*	948
Toat Mucharif, Tamamudin, Hendri Hermawan Adinugraha *ANALYSIS OF BANK SYARIAH INDONESIA'S INSTAGRAM PROMOTION THROUGH THE AIDA MODEL*	949
Selvi Narayanan, Rasheedul Haque, Bakialekshmi Selvanathan *THE INFLUENCE OF CORPORATE GOVERNANCE IN INTERNAL CSR IMPLEMENTATION AND PERFORMANCE OF PRIVATE HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN MALAYSIA*	950
Neşide YILDIRIM, Sevgi ŞAHİN *LANGUAGE AND SPEECH DISORDERS IN CHILDREN IĞDIR EXAMPLE*	953
Fatma Betül AYDEMİR BAŞ *AZERBAIJAN'S FIRST TURKISH FEMALE JOURNALIST FROM MESKHETİAN SHAFIKA EFENDİZADE*	965
Ruslan Aliyev *ETIOLOGY AND PATHOGENESIS OF ATHEROSCLEROSIS*	967
Mammadzade Mahir Mehman *THE INVASION OF IRAQ (2003) AND NATO*	969
Niyaməddin Məzahir oğlu HACIYEV *FROM THE HISTORY OF THE LITERARY LIFE OF DARBEND IN THE EARLY 19TH-20 TH CENTURIES*	974
Gülnar Yalçın qızı Rəhimova *ANALYSIS OF ACTIVE POLITICAL PARTICIPATION IN THE BACKGROUND OF THE PRESIDENTIAL ELECTIONS HELD IN AZERBAIJAN*	979
Serikkyzy Alua *USE OF EFFECTIVE METHODS OF ASSESSMENT OF LEARNING ACHIEVEMENTS IN BIOLOGY LESSONS*	983

Volkan GÜL, Fırat SEFAOĞLU ***CARDIAC GLYCOSIDE EXAMINATION OF THE PROPERTIES OF FOXGLOVE (Digitalis lanata) PLANT***	**989**
Volkan GÜL, Fırat SEFAOĞLU ***ANTİBAKTERİYEL, ANTİOKSİDAN VE ANTİDİYABETİK ETKİYE SAHİP MEYAN (Glycyrrhiza glabra L.) BİTKİSİNİN ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ***	**998**
Fırat SEFAOĞLU, Volkan GÜL ***GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIPTA KULLANILAN YAKI (Epilobium angustifolium) BİTKİSİNİN İNCELENMESİ***	**1006**
Fırat SEFAOĞLU, Volkan GÜL ***ANTİKOLİNERJİK, ANTİDİYABETİK VE ANTİOKSİDAN AKTİVİTEYE SAHİP SULTAN GEVENİ (Astragalus dumanii) BİTKİSİNİN İNCELENMESİ***	**1011**

КÜLTÜR TARİHİNDE YESEVİLİK
ЕСЕВИЗМ В ИСТОРИИ КУЛЬТУРЫ
YESEVISM IN THE HISTORY OF CULTURE

Vesile ŞEMŞEK
Kırşehir- Ahi Evran Üniversitesi, İslami ilimler fakültesi, İslam tarihi ve Sanatları ABD.

ÖZET
Türk İslam tarihinin irfan mirası Yesevîlik, adını Nakşibend'îyye tarikâtı şeyhi Hâce Yûsuf el-Hemedânî'nin müritlerinden Hoca Ahmed Yesevî'den alan, İslâm'da kadın-erkek denkliğini yaşatan, Anadolu Alevîliği üzerinde bir hayli tesirleri olan, hemen hemen Orta Asya coğrafyasının tamamında yaygınlaşan Yesevilik tarikatının kolları daha sonraki dönemlerde Anadoluya' ya kadar uzanmıştır. Ayrıca bu torpraklarda kurulan diğer tarikatlara da öncülük yapmıştır. Bektâşî Tarikâtı'nın da beslendiği tasavvufî yol ve Türk tarikatıdır. Ahmed Yesevî dönemi Horasan Melametîliği, Arslan Baba, Yusuf Hemedani ve Hoca Ahmed Yesevî Hoca Ahmed Yesevî, babası İbrahim Şeyh ve Arslan Baba'dan tasavvuf eğitimi aldı ve hocasının ölümünden sonra Yusuf Hemedani'nin yanında eğitimini tamamladı. Türkistan'da faaliyetlerini sürdüren Ahmed Yesevî'nin yolu zamanla Yesevîlik adını aldı. "Horasan Okulu" olarak da adlandırılan tasavvuf akımının en önemli temsilcisi olan Hoca Ahmed Yesevî'den adını alan Yesevîlik yolu, Türklere İslâm'ı ve dervişliğin yollarını öğretmeyi amaçlamıştır. Bunun için tevhit inancını, Türk gelenek, inanç ve yaşam tarzı ile sentezleme yolu seçilmiştir.
Bu çalışmanın amacı Türk kültür irfan geleneğinde önemli yer tutan Yesevilik tarikatının önemini vurgulamak ve gelecek nesillere bu mirası aktarmaktır.
Anahtar kelimeler: Kültür, tarih, Yesevilik, Türk, din.

РЕЗЮМЕ
Есевизм, который является наследием мудрости в турецкой исламской истории, получил свое название от Ходжи Ахмеда Есеви, одного из учеников секты Накшбандийе, шейха Хасе Юсуфа аль-Хамедани, поддерживает равенство мужчин и женщин в исламе, имеет большое влияние на анатолийский алевизм, и распространяется почти на всю среднеазиатскую географию.Ветви секты есевии, получившие широкое распространение по всей стране, в более поздние периоды распространились и на Анатолию. Он также стал пионером других сект, основанных на этих землях. Именно суфийский путь и турецкая секта питают Орден Бекташи. Хорасанский меламетизм в период Ахмеда Есеви, Арслана Бабы, Юсуфа Хемедани и Ходжи Ахмеда Есеви Ходжа Ахмед Есеви получил суфизмическое образование у своего отца Ибрагима Шейха и Арслана Бабы, а после смерти своего учителя завершил свое образование у Юсуфа Хемедани. Путь Ахмеда Есеви, продолжившего свою деятельность в Туркестане, со временем стал известен как есевизм. Путь Есеви, названный в честь Ходжи Ахмеда Есеви, самого важного представителя суфийского движения, также называемый «Школой Хорасан», был направлен на обучение турок исламу и путям дервишизма. Для этого был выбран путь синтеза веры в единобожие с турецкими традициями, верованиями и образом жизни.
Целью данного исследования является подчеркнуть важность секты Есеви, которая занимает важное место в турецкой культуре и традиции мудрости, и передать это наследие будущим поколениям.
Ключевые слова: Культура, история, есевизм, турок, религия

ABSTRACT
Yesevism, which is a legacy of wisdom in Turkish Islamic history, received its name from Khoja Ahmed Yesevi, one of the disciples of the Naqshbandiyya sect, Sheikh Hase Yusuf al-Hamedani, supports the equality of men and women in Islam, has a great influence on Anatolian Alevism, and spreads almost throughout Central Asian geography. Branches of the Ecebi sect, which became widespread throughout the country, spread to Anatolia in later periods. He also pioneered other sects based in these lands. It is the Sufi path and the Turkish sect that nourish the Bektashi Order. Khorasan Melametism during the period of Ahmed Yesevi, Arslan Baba, Yusuf Hemedani and Khoja Ahmed Yesevi Khoja Ahmed Yesevi received Sufism education from his father Ibrahim Sheikh and Arslan Baba, and after the death of his teacher, he completed his education from Yusuf Hemedani. The path of Ahmed Yesevi, who

PROCEEDINGS BOOK

continued his activities in Turkestan, eventually became known as Yeseviism. The Yesevi Path, named after Khoja Ahmed Yesevi, the most important representative of the Sufi movement, also called the "School of Khorasan", aimed to teach the Turks Islam and the ways of dervishism. For this purpose, the path of synthesis of faith in monotheism with Turkish traditions, beliefs and way of life was chosen.
The purpose of this study is to highlight the importance of the Yesevi sect, which occupies an important place in Turkish culture and wisdom tradition, and to pass on this heritage to future generations.
Key words: Culture, history, Esewism, Turk, religion.

Giriş

Yesevilik, adını Nakşibendî'ye tarikatı şeyhi Hâce Yusuf el-Hemedani'in müritlerinden Hoca Ahmed Yesevi' den alan, İslâm'da kadın-erkek denkliğini yaşatan, Anadolu Alevîliği üzerinde bir hayli tesirleri olan, Bektaşi Tarikatının da beslendiği tasavvufî yol ve Türk tarikatı.
Hoca Ahmed Yesevî, babası İbrahim Şeyh ve Arslan Baba'dan tasavvuf eğitimi aldı ve hocasının ölümünden sonra Yusuf Hemedani'nin yanında eğitimini tamamladı. Türkistan'da faaliyetlerini sürdüren Ahmed Yesevî'nin yolu zamanla *Yesevîlik* adını aldı. *"Horasan Okulu"* olarak da adlandırılan tasavvuf akımının en önemli temsilcisi olan Hoca Ahmed Yesevî'den adını alan Yesevîlik yolu, Türklere İslâm'ı ve dervişliğin yollarını öğretmeyi amaçlamıştır. Bunun için tevhit inancını, Türk gelenek, inanç ve yaşam tarzı ile sentezleme yolu seçilmiştir

1. Hoca Ahmed Yesevi'nin Ölümünden Sonrası

Ahmed Yesevi'nin müritleri ve takipçileri ölümünden önce ve ölümünün sonrasında, 12. yy ortalarından itibaren diğer bölgeler gibi Anadolu'ya da gelerek görüşlerini yaymaya devam ettiler. Anadolu'nun Türkleşmesinde büyük emekleri geçmiş olan Yesevîlik düşüncesiyle yetiştirilen birçok alimi dağınık olarak Türkmen aşiretlerine giderek, devlet ve millet olma kavramlarının içini doldurmak için çalışmışlardır. Ahmed Yesevi'nin ardından irşat alan halifeler sırasıyla şöyledir: Mansur Ata, Harezmli Said Ata, Süleyman Hakim Ata, Abdülmelik Ata, Tac Hace, Zengi Ata, Uzun Hasan Ata, Seyyid Ata, Sadr Ata ve Bedr Ata.

2. Evliya Çelebi Seyahatnamesinde Ahmed Yesevi

Osmanlı gezgini Evliya Çelebi, kendisinin Ahmed Yesevi'nin soyundan geldiğini seyahatnamesinde iddia etmiştir. Evliya Çelebi, ayrıca gezdiği yerlerde rastladığı Yesevî dervişlerine ait makamları da eserinde kaydetmiştir. Bu derviş ve gaziler arasında Rumeli'nin fethinin manevi öncüsü olan Sarı Saltuk, Deliorman'daki Demir Baba, Niyazabad'daki Avşar Baba, Merzifon'daki Pir Baba, Bulgaristan Varna-Batova'daki Akyazılı Baba, Filibe yolunda Kıdemli Baba Sultan, Bursa'daki Geyikli Baba, Abdal Musa, İstanbul Unkapanı'ndaki Horos Dede, Bozok Sancağı Yozgat'taki Emir Çin Osman, Tokat merkezindeki Gajgaj Dede ve Zile ilçesindeki Şeyh Nusret, Evliya Çelebi'nin tespit edebildikleri arasındadır. Ancak bunlardan hiçbiri Nevşehir'de yerleşen Hacı Bektaş-ı Veli kadar ün kazanmamıştır.

*3. **Yesevîliğin Etkin Olduğu Yöreler***

Türkistan (şehir), Türkistan ve Hoca Ahmed Yesevi Türbesi Yesevîlik, Türkistan'da yayıldıktan sonra, Türkistan'ın kuzeybatı bozkırlarından Kıpçak lehçesinin hakim olduğu İdil-Ural bölgesine, Horasan, Azerbaycan ve Anadolu'ya kadar ulaşmıştır. Tarihi gelişim sonucu Nakşibendi Tarikatının daha yaygın hale geldiği 16. yüzyıla kadar Türkistan ve Horasan'ın hemen her yerinde hatta Keşmir'de, Kâbil'de, İstanbul'da, Temeşvar'da ve Hicaz'da da Yesevî dervişlerine rastlanmaktaydı.[1]

[1]Ahmet Yaşar Ocak, *Anadolu Sofiliğinde Ahmed-İ Yesevi ve Yesevilik*, Yesevilik Bilgisi, Ankara 1998, Ahmet Yesevi Vakfı Yay, s.325-331

4. *Yesevîlik ile Nakşibendi Tarikatı Arasındaki İlişkiler*

Nakşbendi'ye Yesevîlik gibi Yusuf Hemedani'nin etkisiyle ortaya çıkan ve Maveraünnehir'in 15.-16. asırlardaki mutaassıp muhitin tesirini taşıyan Nakşbendiyye tarikatına mensup müellifler, Hoca Ahmed Yesevî hakkında bazı yazılar kaleme almışlardır ki, ona ait eski kaynaklar bunlardır. Bu müellifler, Yesevîliğin ilk şeklini ve Ahmet Yesevi'nin hakiki şahsiyetini tarihi gerçeklere aykırı tasvir etmişler, kendi arzu ve temayüllerine göre, hakikati tamamiyle değiştirmişlerdir. Yesevîliğin ilk yayıldığı göçebe Türk muhitlerinin icapları ve din değiştirme psikolojisinin umumi kaideleri göz önüne getirilince, buna olanak olmadığı anlaşılır.

5. *Sonuç*

12. yüzyılın önemli sufisi Ahmet Yesevi'nin hayat görüşü ve düşüncelerini ortaya koyduğu en önemli eseri, *"Hikmet"* adı verilen şiirlerinden meydana gelen Divan-ı Hikmet'tir. Bu eser *Yesevîlik* düşüncesinin temellerini oluşturur. Daha sonraları Yeseviler, Hacegan sufileri ve diğer tasavvufî gruplar ile birlikte çoğu zaman Nakşibendilik hiyerarşilerinin içerisine dahil edilmişlerdir.[2] Horasan Melametîliği, Arslan Baba, Yusuf Hemedani ve Hoca Ahmed Yesevî, babası İbrahim Şeyh ve Arslan Baba'dan tasavvuf eğitimi aldı ve hocasının ölümünden sonra Yusuf Hemedani'nin yanında eğitimini tamamladı. Türkistan'da faaliyetlerini sürdüren Ahmed Yesevî'nin yolu zamanla *Yesevîlik* adını aldı. *"Horasan Okulu"* olarak da adlandırılan tasavvuf akımının en önemli temsilcisi olan Hoca Ahmed Yesevî'den adını alan Yesevîlik yolu, Türklere İslâm'ı ve dervişliğin yollarını öğretmeyi amaçlamıştır. Bunun için tevhit inancını, Türk gelenek, inanç ve yaşam tarzı ile sentezleme yolu seçilmiştir.

KAYNAKÇA

1. Abdülbaki Gölpınarlı, *Menakıb-ı Hacı Bektaş-ı Veli (Velâyet-Nâme)*, İnkılâp Kitabevi, İstanbul, 1958.
2. Ahmet Yaşar Ocak, *Anadolu Türk Süfiliğinde Ahmed-i Yesevi Geleneğinin Teşekkülü*,
3. Atabaki, Touraj. *Central Asia and the Caucasus: transnationalism and Daspora*,
4. Khodarkovsky, Michael. *Russia's Steppe Frontier: The Making of a Colonial Empire, 1500-1800*,
5. Milletler arası Ahmet Yesevi Sempozyumu Bildirileri (26-27 Eylül 1991), Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara, 1992.
6. Ahmet Yaşar Ocak, *Anadolu Sofiliğinde Ahmed-İ Yesevi ve Yesevilik*, Yesevilik Bilgisi, Ankara 1998, Ahmet Yesevi Vakfı Yay, s.325-331
7. Ali Aktan, *Künhü'l-Ahbâr'a Göre Hoca Ahmet Yesevi Ve Anadolu'daki Yesevi Halifeleri*, Yesevilik Bilgisi, Hz. Mustafa İsen-Cemal Kurnaz-Mustafa Tatçı, Ankara 1998, Ahmed Yesevi Vakfı Yayınları, Ankara 1998, s.338-349
8. Fuat Köprülü, *Türk Edebiyatında İlk Mutasavvıflar*, ö. Bsm, Ankara (6.Y.Y) Diyanet İşleri Bakanlığı Yayınları s.419-44
9. Hunter, Shireen. "Islam in Russia: The Politics of Identity.
10. Fuat Köprülü, *Ahmet Yesevi*, İslam Ansiklopedisi, C. I, İstanbul 1940, s.210-215
11. Kemal Eraslan, *Yesevi'nin Fakrnamesi,* TDED. S.; XXII İstanbul 1977, s.45-120

TÜRK İSLAM KÜLTÜRÜNDE KAZAKİSTAN VE İSLAMLAŞMA SÜRECİ
КАЗАХСТАН И ПРОЦЕСС ИСЛАМИЗАЦИИ В ТУРЕЦКО-ИСЛАМСКОЙ КУЛЬТУРЕ
KAZAKHSTAN AND THE ISLAMİZATİON PROCESS IN TURKİSH-ISLAMİC CULTURE

Vesile ŞEMŞEK
KIRŞEHİR- Ahi Evran Üniversitesi, İslami ilimler fakültesi, İslam tarihi ve Sanatları

ÖZET
Türk Kültür tarihinin önemli merkezlerinden biri olan Kazakistan İslam Medeniyeti açısından da önemli yer tutmaktadır. Ülkedeki Müslüman nüfuzun Sünni İslam mezhebine bağlıdır. Coğrafi olarak Kazakistan, nüfusunun çoğu Müslüman ülkelerin en kuzeyde yer alanıdır. Ülkedeki Müslüman nüfuzun yüzde yetmişi Sünni İslam mezhebine- Hanefiliğe bağlıdır. Ayrıca ülkede az sayıda Şii ve Ahmedî Müslüman yaşamaktadır.
İslam, 8. yüzyılda Orta Asya'ya gelen Araplar aracılığıyla Kazaklara ulaştı. Başlangıçta Türkistan'ın güneyinde varlık gösterdi ve daha sonra kuzeye doğru yayıldı. Sâmânîlerin yöneticilerinin misyonerlik çalışmalarıyla özellikle Taraz'da Kazakların önemli bir bölümü İslam'ı benimsedi. Ayrıca 14. yüzyılın sonlarında Altın Orda Devleti, İslam'ı Kazaklar arasında ve diğer Orta Asya halklarına yaydı. Rus etkisinin bölgede yükseldiği dönemde II. Katerina önderliğindeki Ruslar, başlangıçta İslam'ın yayılması konusunda isteklilik gösterdi ve Kazaklara dinî bilgi vermesi için bölgeye Müslüman din adamları çağrıldı.
Anahtar Kelimeler: İslam Tarihi, Kültür, din, Kazakistan.

ABSTRACT
Kazakhstan, one of the important centers of Turkish Cultural History, also holds an important place in terms of Islamic Civilization. Geographically, Kazakhstan is the northernmost of the Muslim countries with a majority of its population. Seventy percent of the Muslim population in the country belongs to the Sunni Islamic sect - Hanafism. Additionally, a small number of Shiite and Ahmadi Muslims live in the country.
Islam reached the Kazakhs through Arabs who came to Central Asia in the 8th century. It initially existed in the south of Turkestan and later spread northward. Thanks to the missionary work of the Samanid rulers, a significant part of the Kazakhs, especially in Taraz, adopted Islam. Also in the late 14th century, the Golden Horde spread Islam among the Kazakhs and other Central Asian peoples. During the period when Russian influence increased in the region, II. The Russians, led by Katerina, initially showed enthusiasm for the spread of Islam, and Muslim clergy were invited to the region to provide religious information to the Kazakhs.
Key Words: Islamic History, Culture, religion, Kazakhstan.

АБСТРАКТ
Казахстан, один из важных центров турецкой культурной истории, также занимает важное место с точки зрения исламской цивилизации. Географически Казахстан является самой северной из мусульманских стран, где проживает большинство населения. Семьдесят процентов мусульманского населения страны принадлежат к суннитской исламской секте – ханафизму. Кроме того, в стране проживает небольшое количество мусульман-шиитов и ахмади.
Ислам достиг казахов через арабов, пришедших в Среднюю Азию в VIII веке. Первоначально он существовал на юге Туркестана, а затем распространился на север. Благодаря миссионерской деятельности саманидских правителей значительная часть казахов, особенно в Таразе, приняла ислам. Также в конце 14 века Золотая Орда распространила ислам среди казахов и других

народов Центральной Азии. В период усиления российского влияния в регионе Россияне во главе с Катериной II. поначалу проявили энтузиазм по поводу распространения ислама, и мусульманское духовенство было приглашено в регион для предоставления религиозной информации казахам.

Ключевые слова: Исламская История, Культура, Религия, Казахстан.

ВВЕДЕНИЕ

Об истории принятия казахами ислама высказывались различные мнения. Подчеркивается влияние ислама на устную и письменную культуру казахов. Особенно в XV. века до XX. Путем обсуждения исламских элементов в творчестве казахских поэтов и интеллектуалов за период пяти столетий, то есть до начала века, была предпринята попытка определить значение, которое казахи придавали исламской религии. Кроме того, в 18 веке казахи попали под власть России. В качестве деятельности против религиозного колониализма русских с XIX века был рассмотрен акцент казахских интеллектуалов на религии и ее разъяснении общественности, а также представлены их работы, написанные с этой целью.

При рассмотрении исторических работ видно, что процесс исламизации казахов в целом состоит из следующих трех этапов. Первый из них — IX-X. столетия; Известно, что тюркские племена (в том числе и казахи) были приобщены к исламу. XI. В XIX веке началось распространение ислама среди тюркских племен, а процесс проникновения ислама в жизнь турецких племен начался между XII и XIV веками. Казахи испытали на себе эти процессы, но полное господство ислама в регионе установилось в 17-19 веках. Это длилось веками. Казахи соприкоснулись с исламом на первом этапе, упомянутом выше, то есть во время первых завоеваний. Регулярные и результативные экспедиции в Казахстан и регион Средней Азии. Это произошло после прибытия Муслима (86/705) в Хорасан. Во время его правления были достигнуты и завоеваны Шаш и Исфидкаб, два старых города Туркестана (эль-Белазури 1987: 614). Битва при Таласе также оказала влияние на принятие казахами ислама. Арабы выиграли войну с китайцами у реки Талас в районе города Тараз в Казахстане, что позволило исламу в короткие сроки распространиться в Южном Казахстане. Бартольд (1963: 118) показал важность этой войны следующим образом: «Поражение арабов китайцев в войне у реки Талас в 751 году показало, что ислам будет доминировать в Туркестане». Их торговые связи со Средней Азией также способствовали распространению ислама среди казахов. Как утверждает Бартольд (2963: 240), образование городов Чанкала или Чанакала (т.е. Енишехир) и Джанкент, где мусульмане поселились вдоль реки Сейхун в Казахстане, является результатом исламской торговли, а не оружия. В эти столетия города Исфидчаб, Баласагун и Яси в Казахстане стали центром исламской культуры в Туркестане. Произведения Казахстана этого периода также несут следы исламской культуры. В результате археологических исследований, проведенных в Южном Казахстане, было установлено, что города этого региона датируются IX-XII вв. Рабат, мечети, бани и т. д. принадлежали городам мусульманских стран на протяжении веков. Выяснилось, что работы были построены. С распространением ислама в Казахстане увеличилось строительство мечетей. Например, мечеть Куйрук-Тобе в Южном Казахстане была построена в X веке. XIII. Распространение ислама в степи замедлилось из-за монгольского нашествия, начавшегося в 16 веке. Однако монголы, находившиеся по уровню жизни на более низкой ступени, чем находившиеся под их властью тюрки, начали тюркизировать и принимать ислам по мере расширения их контактов с местным населением. Первым из них, принявшим ислам, был Берке-хан (1257-1266). Адильбаева, Ислам в казахской культуре 47 XIV. В 16 веке исламская религия преобладала во всех местах, находящихся под властью монголов. Значение исламской религии еще больше возросло в период Тимура. Он построил исламские здания, мечети и медресе в

Средней Азии и Казахстане и подготовил возможность распространения ислама на более широкую территорию.Как мы уже упоминали выше, при распространении ислама в Казахстане местные купцы отправлялись за покупками в Среднюю Азию и страны Востока. и принял там ислам. На изучение его религии большое влияние оказал приезд духовенства из исламских стран и таких сект, как есевизм и накшбандия. «Купцы, суфии, сектанты и священнослужители, пришедшие распространять религию, сыграли большую роль в принятии казахами ислама, чем джихады арабов». Таким образом, в XV в. В этом столетии ислам стал единственной доминирующей религией в степи. Когда было основано Казахское ханство, весь народ был мусульманином. Как заявил Фазлуллах ибн Рузбихан Исфахани (16 век), один из придворных писателей Шайбани-хана, «Казахи вместе со своими ханами и султанами считают себя мусульманами, читайте Коран, совершают паломничество и отправляют своих детей в школы». , они постятся и не женятся, не выйдя замуж».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По археологическим данным, это было в XIV-XV вв. На протяжении веков казахи хоронили своих умерших по исламскому методу. XVII. С XI века началась трехвековая жизнь казахов под властью России. Этот трехвековой период можно разделить на три периода с точки зрения развития ислама в Казахстане. Первый период, XVII. века по XIX. До первой половины века, то есть периода «умеренной» политики, проводимой царским правительством в отношении ислама. Во-вторых, в XIX в. С первой половины века по XX. Кампания, направленная на нападение и уничтожение ислама, продолжалась до начала века.

Библиография

БАРТОЛЬД, В.В. (1963), Сочинение, Москва, II
БАСИЛОВ В. Н. и КАРАМИШЕВА К. Х. (1997), Ислам у Казахов, Москва.
БАЙПАКОВ, К. М., (1989) Средняя Вековая Городская Культура Юфного Казахстан и Семиречья, Алматы
эль-БЕЛАЗУРИ, (1987) Фютуху'л-Булдан, (перевод: Мустафа Файда) Анкара
БЕС «АСИР ЖИРЛАЙДИ», (1989), Академия наук Казахстана, г. Алматы,
БУХАРИ, Мухаммад б. Исмаил, (1315 г.), эль-Камиус-Сахих, Каир, I-IX.
ЭРШАХИН, Сейфеттин (1999), Ислам и мусульмане в Туркестане, Анкара.
ГАБАУЛЛИН, Малик, (1996), Ауузская таможня казахского народа, Алматы
ДЖЕНГИРОГЛУ, Шади, (1995), Назым Сиер Шериф, Искусство, Алматы.
КАЗАХСКАЯ СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ, (1972), Алматы, I
КУАНГАНОВ, Ш. Т. (1992), Бухар Жирау Джейн His Time, Мурагер, Алматы
КУДАЙБЕРДИОГЛУ, Шакерим, (1988) Олендер Джейн Поэмас, Алматы.
Хартия Мусулмандик, Алматы.
КУНАНБАЕВ, Абай, (1995), Произведения, Алматы, I-II. (1961), Толик Шигрмалар Джинаг, Алматы.
КАЛИДЖАНОГЛУ, Велихан (1998), Религиозный афродизиакизм в казахском этикете Моя сеть, Алматы.

TÜRKİYE'NİN DEMOKRASİ TARİHİNDE 27 MAYIS SÜRECİ

THE 27 MAY PROCESS IN TURKEY'S DEMOCRATIC HISTORY

Dr. Öğretim Üyesi ŞENGÜL BÜYÜKBOYACI
Sdü Eğitim Fakültesi Türkçe ve Sosyal Bilimler Bölümü Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ABD
ŞEVKET OKUTKAN
Beden Eğitimi Öğretmeni

ÖZET

Bu araştırmada, Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin mevcut durumu, Demokrat Parti'nin son dönemlerindeki etkisi, muhalefet partisinin rolü, dış güçlerin müdahalesi ve DP'nin aldığı önlemler detaylı bir şekilde incelenmiştir. Muhalefetin, dış güçlerin ve DP'nin yanlış politikalarının etkisiyle, Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin ilk demokrasi denemesi başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Türkiye Cumhuriyeti Devleti, uzun yıllar boyunca saltanatla yönetilen bir temel üzerine kurulmuştur. Ancak, bu geçmiş düzenin tamamen tasfiye edilip, yerine halkın kendi kendini yönetme hakkını elde edebilecek yeni kurumların oluşturulması gerekliliği hissedilmiştir. Yeni siyasi yapıda demokrasi, en uygun yönetim şekli olarak kabul edilmiş ve demokratik ilkeler uygulanmaya çalışılmıştır. Ancak, Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin demokrasi çabaları, 27 Mayıs 1960, 12 Mart 1971 ve 12 Eylül 1980 tarihlerinde ordunun halkın huzuru için yönetimi devralmasıyla sekteye uğramış ve demokrasi hayatında kapatılamayan yaralar açılmıştır. 7 Ocak 1946 tarihinde kurulan DP, CHP'ye karşı ilk güçlü muhalefet partisi olarak ortaya çıkmış ve 1950, 1954 ve 1957 seçimlerinde iktidar olmuştur. Ancak, 27 Mayıs 1960 tarihinde gerçekleşen askeri müdahale sonucunda DP devrildi ve üyeleri Yassıada'da yargılandı. Mahkeme sonucunda birçok kişi ömür boyu hapis veya ölüm cezasına çarptırıldı.

Yakın tarihimizin önemli olaylarında olan 27 Mayıs 1960 Askeri Darbesi ile ilgili araştırma yaparken tarafsız bir değerlendirmeye rastlamak pek mümkün olmamıştır. Çünkü olayı günün şartlarına göre gerekli görenler alkışlarken, kimileri de lanetlemiş, ne olursa olsun demokrasiden uzaklaşılmaması gerektiğini dile getirmiştir. Giriş bölümünde ordunun siyasetle olan ilişkisine dönemsel olarak değinilmiştir. Öğrencilerin siyasete yön verebilecek bir güç olduğu görülmüştür. Bu dönemde ordu ve polisin tutum ve davranışları kaynaklar ışığında incelenmiştir. Darbeye basının ve dış güçlerin etkisi açısından bakıldığında ise kolay manipüle edildiğini görmek mümkündür.

Anahtar kelimeler: 27 Mayıs Darbesi, Ordu ve Siyaset, Öğrenci Olayları, Demokrat Parti, Cumhuriyet Halk Partisi.

ABSRACT

This research thoroughly examines the current situation of the Republic of Turkey, the influence of the Democratic Party in its later periods, the role of the opposition party, the intervention of external forces, and the measures taken by the Democratic Party. Due to the impact of the opposition, external forces, and the misguided policies of the Democratic Party, the Republic of Turkey's first attempt at democracy ended in failure. The Republic of Turkey was built upon a foundation that had been ruled by monarchy for many years. However, the necessity of completely eliminating the old order and establishing new institutions that could allow the people to govern themselves was recognized. Democracy was accepted as the most suitable form of governance in the new political structure, and efforts were made to implement democratic principles. However, the Republic of Turkey's democracy efforts were disrupted by military interventions on May 27, 1960, March 12, 1971, and September 12, 1980, when the military took over the government ostensibly for the people's peace, leaving wounds in the democracy that remain unclosed to this day. The Democratic Party, founded on January 7, 1946, emerged as the first strong opposition party against the Republican People's Party (CHP) and came to power in the elections of 1950, 1954, and 1957. However, following the military intervention on May 27, 1960, the DP was overthrown, and its members were tried on Yassıada. As a result of the trial, many individuals were sentenced to life imprisonment or death. While researching the significant events of our recent history, such as the May 27, 1960, Military Coup, it has been challenging to come across a neutral assessment.

This is because those who deemed the event necessary under the circumstances of the time applauded it, while others condemned it, emphasizing the importance of not deviating from democracy under any circumstances. The introduction section briefly touches upon the periodic relationship between the military and politics. It is observed that students had the potential to influence politics during this period. The attitudes and behaviors of the military and police during this time are examined in light of various sources. When looking at the impact of the coup in terms of the media and external forces, it is evident that they were easily manipulated.

Keywords: May 27 Coup, Military and Politics, Student Events, Democratic Party, Republican People's Party.

1.GİRİŞ

II. Dünya Savaşı'nın sona ermesiyle birlikte ve uluslararası alanda demokrasinin tüm kurumlarıyla işler hale gelmesinin etkisiyle, Türkiye 1946'da çok partili sisteme geçti. 1946'da Türkiye'nin çok partili sisteme geçmesiyle, CHP dışında başka bir parti tarafından demokratik yollarla iktidara gelme olasılığı ortaya çıktı. Ancak, devletçi ve monopol düşüncenin hâkim olduğu CHP merkezi yönetimi ve ordu, henüz iktidarı demokratik bir şekilde devretmeye istekli değildi. Her iki kurum da devletin kurucu kadroları oldukları inancına sahipti ve toplumun demokrasiye hazır olmadığını düşünüyordu. Ayrıca, ilerici, batıcı, cumhuriyetçi ve Atatürkçü değerlerin sadece kendi egemenlikleri altında korunabileceği inancı da vardı. 1960'tan itibaren başlayan askeri darbeler, toplumun ve sivillerin uzun süre boyun eğmek zorunda kaldığı bir süreci başlattı ve 27 Mayıs 1960 darbesiyle birlikte, askeri müdahaleler uzun yıllar boyunca ideolojik ve toplumsal destek buldu.

Mustafa Kemal Paşa'nın ordunun siyasetten uzak tutulması ilkesine rağmen, her askeri müdahale, ordunun müdahaleci eğilimini yeniden canlandırdı ve müdahaleci bir kurumsal geleneğin oluşmasına yol açtı. Bu durum, ordunun rolünün yasallaşmasına ve kurumsallaşmasına olanak sağladı. Çünkü ordunun mensupları, rejimin güvencesi ve devrimlerin koruyucusu olarak kendilerini gördükleri için ülkenin yönetiminde söz sahibi olmaları gerektiğine inanıyorlardı. Silahlı kuvvetler, meşru şiddetin tek hâkimi olarak kabul edildikleri inancıyla hareket ederek, kendilerine verilen görevleri yerine getirmekle kalmayıp, bazen durumu kendi lehlerine çevirerek sivil otorite üzerinde kontrol kurmaya çalışmışlardır. (Duman, 2019).

Askeri darbeler nedeniyle devletin kurumsal ve toplumsal yapılanmasının sürekli kesintiye uğraması, toplumun doğal gelişimini ve yüzleşmesini engelledi. Bu durum, devlet organlarının, özellikle silahlı kuvvetlerin de içinde bulunduğu geleneksel, hukuksal ve kurumsal kimliklerini bulma sürecini geciktirdi. Bu süreçte, çağdaş dünyanın gelişimine paralel bir evrim yaşanamadı. CHP döneminin tek boyutlu ideolojik yapısı ve elitlere dayanma eğilimi olmasına rağmen, sivil merkezli olma çabası da göz ardı edilmemelidir.

DP iktidarının ikinci döneminde, subayların yaşam standartlarının düşmesine rağmen, ordu uzun süredir sahip olduğu kurumsal ayrıcalıkların yanı sıra devletten aldığı güçle siyasi yaşamda etkin bir aktör olmayı başarmıştır. Ordu, toplumun kültürel değerlerinden beslenen örgütlü bir yapı olarak hegemonik konumunu korumuştur. Sivil otorite, ordunun yetkilerini hukuk çerçevesinde sınırlamaya çalışmış olmasına rağmen, ordunun genellikle devletle ilgili konularda söz sahibi olma hakkını kendinde gördüğü ve zaman zaman doğrudan veya dolaylı olarak siyasete müdahale etmekten çekinmediği gözlemlenmiştir. 1960 darbesi, Türkiye'de demokratik ve çoğulcu bir siyasal kültürün eksikliğini vurgularken, siyasetçiler arasında dahi temel prensiplerde uzlaşma sağlanamamasının önemini gösterdi. Askeri darbelerin sorunları çözemediği ve darbe sonrasında geçici bir sükûnet dönemi yaşanmasına rağmen, biriken sorunların daha büyük sosyal patlamalara yol açtığına tanık oluyoruz.

2.ORDU VE SİYASET

Ordu-siyaset ilişkisinin en önemli konularından biri olarak görülen askeri sosyoloji, tarihsel, toplumsal ve siyasal boyutlarıyla ilgili yeterince araştırma yapılamamasının temel nedeni, ordunun devletin kurucu unsuru olması ve katı kurallara ve hiyerarşik bir yapıya sahip olmasıdır. Ordu, kendi içinde kapalı bir özellik göstermiştir. Ordu mensupları, kendilerini bir yandan rejimin güvencesi, diğer yandan devrimlerin koruyucusu olarak gördükleri için ülke yönetiminde söz sahibi olmaları gerektiğine inanmışlardır. Bu inançtan hareketle, meşru şiddet tekelini ellerinde bulunduran silahlı kuvvetler, kendilerine verilen görev ve sorumlulukları yerine getirmenin ötesine geçerek bazen sivil otorite üzerinde tahakküm kurmaya çalışmışlardır.

Tarih boyunca askerin devlet ve siyasetle olan ilişkisi sürekli tartışma konusu olmuştur. Ordunun devlet düzeni içindeki rolü, sahip olması gereken yetki ve sorumluluklar ve daha da önemlisi, ülkenin çıkarları adına siyasete müdahale etmenin nasıl önleneceği konusu her zaman önemli bir tartışma konusu olmuştur. Çünkü demokratik seçimlerle iş başına gelen siviller, seçilmiş olmaları nedeniyle yönetim yetkisine sahiptirler. Ancak, bazen sınıfsal ya da ideolojik nedenlerle, bu yetkiyi askeri müdahalelerle devre dışı bırakma girişimleri olabilir. Bu durumda, ülkenin bağımsızlığı ve ulusal bütünlüğü gibi gerekçelerle gerçekleştirilen askeri müdahaleler, genellikle beklenen sonucu vermemiştir.

Ordular, kurumsal ayrıcalıklarının yanı sıra devletten aldıkları güçle her zaman siyasi arenada etkin bir rol oynamışlardır. Örgütlü bir yapı olarak, toplumun kültürel değerlerinden beslenen askeri değerler, ordunun hegemonik konumunu sürdürmesini sağlamıştır. Sivil otorite, ordunun yetkilerini hukuk çerçevesinde sınırlamaya çalışsa da ordu genellikle devletle ilgili konularda söz sahibi olma hakkını kendinde görmüş ve bazen doğrudan bazen de dolaylı olarak siyasete müdahale etmekten çekinmemiştir. Ordular, düzenin kurucu unsuru oldukları inancıyla sadece ülkelerinin savunma ve güvenliğinden sorumlu olmamışlar, aynı zamanda yönetim ve siyasetle ilgili konularda da kendilerine görev bellemişlerdir.

2.1. OSMANLIDA ORDU ve SİYASET

Yeniçeri Ocağı, 'kapıkulu' unvanıyla ordu içinde en seçkin kesim idi. Bu seçkin kesim, vurucu silah gücüne sahipti. İstenmeyen saltanat değişimlerinde ya da menfaatlerine uymayan durumlarda bu gücü kullanarak ayaklanmışlardır. Devletin merkezinde olmasından dolayı rejime müdahale etmesi zor olmamıştır ama müdahaleyi meşru bir zemine oturtmak için ulemanın desteğine ihtiyacı vardır. Bu yüzden bu iki kurum 1826 yılana kadar ittifak içinde çalışmışlardır. Bu yıldan sonra ayaklanmalarla padişahı tahttan indirmek açıktan yapılamamış, gizli örgütler ile yönlendirilmeye başlanmıştır.

Gizli ve açık teşkilatlanmalar; Kuleli Vakası, Abdülhamid'in tahttan indirilmesi, 31 Mart Vakası, Babıali Baskını gibi olaylara neden olmuştur.

Yeniçeri ocağının kaldırılmasıyla, 1826'da ordu yapısı köklü bir değişime uğradı. Bu değişiklik, ordunun devlet yönetimindeki etkinliğini artırmasının ve ıslahatların önündeki en büyük engelin ortadan kaldırılmasının bir sonucuydu. Ordu, merkezi bürokrasinin güçlendirilmesiyle birlikte daha az siyasal etkili hale getirilmeye çalışıldı. Ancak, yeniçeri ocağının kaldırılmasına rağmen, ordu hala siyasallaşma eğilimindeydi. Özellikle Tanzimat Dönemi'nden itibaren açılan askeri okullarda, yönetim karşıtı askeri yapılanmaların oluştuğunu görmekteyiz. Bu, askeri yapının yeniden şekillendirilmesinde temel bir engel olarak kabul edilebilir. (Engin, 2017)

Mustafa Kemal, ordunun rejimin yön değiştirmesinde etkisi olduğunu, millet için ileri bir adım olduğunu ancak siyasal işlerin bitmesiyle, rejimi ve siyaseti meclise bırakmasını ve asıl görevlerine dönmelerini dile getirmiştir.

Bu konu aleyhinde ise; rejimi korumak için askerin varlığının önemli olduğunu, askerin rejimin teminatı olduğunu söyleyenlerde olmuştur.

Aktif askerlik yapanların siyasetle ilgilenmesini kapsayan yasa 1912 yılında kabul edilmiştir.

Tüm bu gelişmelerle ordu siyaset içerisinde yer bulurken öte yandan Trablusgarb, Balkan ve I. Dünya savaşları olmuş ve bu savaşlardan yenilgiyle çıkan ülke parçalanmaya başlamıştır.

2.2. KURTULUŞ SAVAŞI DÖNEMİNDE ORDU VE SİYASET

Bu dönemde çıkartılan kanun ile savaş zamanındaki uyumsuzluğu gidermek için Genelkurmay işlerini yapmak üzere bir bakanlık kurulmuştur. İcra Vekilleri Heyeti üyeliği ve B.M.M.'nin kararıyla sefirlik, ordu ve kolordu kumandanlığı görevlerinin meclis üyeliğiyle bağdaşması caiz bulunmaktadır.(Olağanüstü bir döneme mahsus olmak üzere ve kolordu komutanlarının, meclis üyesi (milletvekili) olması mümkündür). Böylece bu kanunla kolordu komutanlığı altındaki rütbelere sahip askerlerin politikayla uğraşması önlenmiş oluyordu. (Taşpınar, 1996)

Çıkan kanundan anlaşıldığı gibi Kurtuluş Savaşı zamanında ordu siyaset ilişkisi kanunlarla belirlenmiştir.

2.3. CUMHURİYET DÖNEMİNDE ORDU VE SİYASET

Cumhuriyetin ilanından sonra 1921 Anayasası yetersiz görülüp 1924 Anayasası kabul edilmiştir. Bu anayasaya göre Başkomutanlık görevini, barış dönemlerinde Genelkurmay Başkanı üstlenecek, savaşta ise daha hızlı hareket edip karar almak amacıyla Cumhurbaşkanınca tayin edilen biri tarafından yerine getirilecektir.

Mustafa Kemal'in ordunun siyasetle ilgilenmesiyle ilgili görüşleri ise; "Efendiler, kumandanlar, askerlik vazife ve icabatını düşünürken ve tatbik ederken, dimağını mülahazat-ı siyasiye taht-ı tesirinde bulundurmaktan tevakki eylemelidir. Siyasi cihetin icabatını düşünen başka vazifedarlar olduğunu unutmamalıdır." (Atatürk, 2006). Bu açıklamayla Atatürk ordunun siyasetten ayrılması gerektiğini vurgulamıştır.

Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası 1924 yılında asker kökenli Kazım Karabekir, Ali Fuat Cebesoy Rauf Bey gibi kuruculardan oluşmuştur. Yine asker kökenli kuruculardan oluşan Serbest Fırka da 1930 da kurulmuştur.

İsmet İnönü dönemine baktığımızda ise ordunun, yönetimdeki etkisini kaybetmeye başladığını görmekteyiz. Ordunun ve ülkenin iyi yönetilmediğini düşünen subaylar gizli örgütler kurmuştur. Bu gizli örgütler DP'yi açıktan desteklemiştir.

3. DARBENİN TARAFLARINDAN DEMOKRAT PARTİ

Celal Bayar, Adnan Menderes, Refik Koraltan, Fuat Köprülü CHP' den ayrılarak 1946 yılında Demokrat Parti'yi kurmuşlardır. Kurulduktan kısa bir süre sonra geniş kitlelerin desteğini almış, yaptığı etkin muhalefetle hükümeti yıpratmış, CHP ve DP'nin arasında gittikçe tırmanan bir gerginlik olmuştur.

DP, devlet başkanlığı ile parti başkanlığının aynı kişi tarafından yönetilmesini sakıncalı bulmuş ve bu söylemleri CHP ile daha da gergin bir politika ilişkisine sebep olmuştur. Seçimlerin yargı denetimine bağlanması daha demokratik bir seçim ortamı oluşmasının önünü açmış, yüksek seçim kurulu oluşturulmuştur. 1950 seçimleri yapılış şekli olarak bir ilk olmuş ve ülke kurulduğundan beri yönetimde olan CHP iktidarı yerini DP' ye bırakmıştır.

3.1. İKTİDAR DÖNEMİ: 1950-1960

DP, 1950-1954 yıllarında tarım ile elde ettiği iktisadi alandaki başarısı sayesinde altın çağın yaşamıştır. Tarımda makineleşmeye gidilmiş, traktör sayısı artmış, köylü para kazanmaya başlamıştır. Oluşan bu olumlu ekonomi ile karayolu ve köprü yapımına önem verilmiştir.

Bu dönemde alınan Marshall yardımları ilk zamanlarda ekonomiyi rahatlatmış ama ekonominin dışa bağlı olmasına da neden olmuştur. Dış ticaret açık vermeye başlamış, tarımsal üretim durağan bir döneme girmiş, ihracat düşmüş, ekonomik sıkıntılar başlamıştır. Alınan dış borçlar işe yaramamış kriz

daha da büyümüştür. 1954 yılındaki seçimlerde DP, bir önceki seçimden daha da güçlü çıkmıştır. DP iktidara geldiğinde yaptığı işlerden ilki orduyu düzenlemek olmuştur. Askeri darbe yapılacağı ihbarı ile hareket ederek askeriyede görev değişikliğine gitmiş, çok sayıda üst rütbeli askerleri emekliye sevk etmiştir.

1954-1957 yıllarında ise; büyüme hızı yavaşlamış, ithalat azalmış, para değersizleşmeye başlamıştır. Artan enflasyon yüzünden karaborsacılık başlamış, dış yardımların miktarı azalmış, ülke derin bir dar boğaza girmiş, tedbir olarak DP Milli Koruma Kanunu çıkarmıştır. Bu dönem Kıbrıs sorunu baş göstermiştir. Rumların Yunanistan'la birleşmek istemesi, Kıbrıs Türklerinin bu duruma karşı çıkması, Türkiye'nin Kıbrıs'a yardım etmesi gerginliğin başlangıcı olmuştur. Rumlar tarafından Atatürk'ün evine saldırılması ile İstanbul ve İzmir' de Rumlara karşı oluşan öfke çatışmaya dönüşmüş, DP İzmir, İstanbul ve Ankara'da sıkıyönetim ilan etmiştir. Bu olaylardan sonra DP içinde huzursuzluklar olmuş, bakanlar istifa etmiş, Menderes V. Hükümetini kurmuştur. 1957 yılında yapılan seçimlerde hükümet oy kaybetmiştir.

1957 seçimleri büyük oranda, 1946 seçimlerine benzer. Tek fark bu sefer CHP'nin muhalefet partisi olmasıydı. Seçim kampanyası ve seçimler baskı altında gerçekleşmiş, seçim sırasında meydana gelen olaylarda pek çok vatandaş yaralanmıştır. Neticede DP, seçimlerden istediği sonucu elde edememiştir. Bunun başlıca sebeplerini; 1954'ten sonra basına, üniversitelere, muhalefet partilerine ve Yargı organlarına karşı uyguladığı sert politikalar olduğu kadar muhalefete oy veren Kırşehir ilini ilçeye indirmesi gibi halkın gözünde DP yönetimin zayıflamasına, güven ve otoritesinin yitirmesine sebep olan davranışları sayabiliriz. (Taşpınar,1996)

DP, siyasal ve sıradan suçlulara genel af getirmiş, öğretim üyelerinin siyasetle ilgilenmelerini yasaklamış, CHP'nin bütün mal varlıklarına el koymuş, Millet Partisini kapatmış, muhalefetin seçim ittifakını önleyen yasalar çıkartmış, 25 yılını dolduran tüm memurlar emekli edilmiş, basını kısıtlayan yasalar kabul edilmiş, siyasi partilerin açık hava toplantıları yasaklanmış, sendikalar üzerinde baskılar artmış, Tahkikat Komisyonu kurmuştur.

Hükümet ve muhalefet arasındaki gerginlik 1960 yılında kurulan Tahkikat Komisyonu ile krize dönüşmüştür. Komisyon, muhalefet ve basının faaliyetlerini soruşturmak için kurulmuştur. Kuruluşuna gerekçe olarak CHP'nin bazı destekçilerini silahlandırdığı, orduyu siyasete karıştırdığı, basının yalan haber yaptığı, ülkenin; siyasi, ekonomik, toplumsal hayatını tehdit ettiğini gösterilmiştir.

Yasanın kabulü ile Ankara ve İstanbul'da üniversite gençleri gösteriler düzenlemiş ve 27 Mayıs süreci başlamıştır.

4. DARBENİN TARAFTARLARINDAN CUMHURİYET HALK PARTİSİ

9 Eylül 1923 yılında Mustafa Kemal tarafından kurulmuştur. İlk adı Halk Fırkasıdır. 1924'de Cumhuriyet Halk Fırkası olmuştur. 27 yıl ülkeyi iktidar olarak yöneten CHP, 1950 seçiminden sonra muhalefet partisi olmuştur.

1953 tarihinden sonra hükümet-muhalefet arasındaki gerginlik artmaya başlamış, DP, CHP'yi maddi imkanlardan yararlanamaması için tüm mal varlığına el koymuştur.

Hükümetin basına, üniversiteye, muhalefete getirdiği yasaklayıcı ve baskıcı yasalar, ekonomik kriz, 6/7 Eylül' de yaşanan olaylar gibi nedenler halkın iktidardan uzaklaşıp muhalefete yönelmesine sebep olmuştur. Muhalefetin gösteri ve protesto amaçlı toplanması yasaklanmış, 1957 seçimi öne çekilerek muhalefetin güç birliği yapması önlenmiştir. CHP seçimlerin şeffaf olmadığını, iktidarın her yerde baskı uyguladığını, sandıkta ve seçmen listelerinde hile yapıldığını ileri sürmüştür.

CHP, baskılara boyun eğmemiş, baskılar yoğunlaştıkça muhalefeti de artmıştır. Millet vekillerinin Anadolu'ya gitmesini, ilkelerini halka anlatmalarını istemiştir. Gençliği kazanmak ve örgütlemek hedefi koymuş ve bu amacı gerçekleştirmek için yurt içi geziler düzenlemiştir. Bu geziler sırasında büyük kavgalar olmuş, kavgalar gerekçe gösterilerek muhalefetin açıklamalarına yayın yasağı getirilmiştir.

5. ÖĞRENCİ OLAYLARI

Üniversite gençliği 1956 yılından itibaren DP'ye karşı tepki göstermeye başlamış, Tahkikat Komisyonun kurulmasıyla İstanbul başta olmak üzere Ankara ve İzmir'de öğrenci eylemleri başlamıştır. Hükümet olayları durdurmak için üniversiteler tatil edilmiş, toplantı düzenlemek ve katılmak yasaklanmış ve sıkıyönetim ilan edilmiştir (Keskin, 2019).

6. ORDU

Orduda ilk örgütlenme girişimlerinin 1941 yıllarında başladığı ve amacının tek parti rejiminden duyulan rahatsızlık olduğu, İnönü'nün asker kökenli olmasına rağmen orduya vefa göstermediği söylemlerinin zamanın kahramanlarının anılarında görmekteyiz (Güler, 2006)

1950 seçimlerinin sonucu orduda sevinçle karşılanmıştır. 1956 yılında ise İstanbul'da Harp Akademisi Örgütü adı ile bilinen teşkilatın amacı, ordu içinde düzenleme yapmak ve her an oluşabilecek ihtiyaç karşısında hazır vaziyette beklemektir. Ankara'da da örgütlenmeler olmuş ama bu iki örgüt arasında anlaşmazlıklar oluşmuştur. Bir grup darbeyi savunurken diğer grup ordu içinde düzenleme yapmayı yeterli bulmuştur.

Örgütün bu kararı nasıl anladığını Talat Aydemir hatıra defterinde şöyle anlatıyordu: "Mutat üzere toplantı ben açtım. Kısa bir konuşmadan sonra hemen esasa geçildi. Gaye açıklanmadı. Memleketi kötü gidişattan kurtarmak için gerekirse hükümet darbesi yaparak idareyi ele almak…" bu toplantının gayesi; darbenin bir an önce yapılmasıydı. 27 Ekim 1957'de planlanan darbenin örgütü, bu kararı almış olsa da gerçekleştirebilmek için destek güçlerine ihtiyaç duyuyordu. Bu destek güçlerinden biri olarak İsmet İnönü'yü görmüşlerdi. Ancak İnönü'ye bu konuyu açtıklarında, darbenin gereksiz olduğunu ve zaten yapılacak seçimlerle iktidara geleceklerini belirtmişti. Sonuç olarak, darbe girişimi seçim sonuçlarına bağlanmıştır. (Taşpınar, 1992)

Bir binbaşı ordu içinde örgütlenme olduğunu ve darbe hazırlığında olduklarını DP'ye iletti. 9 Subay darbe planlamak suçundan yargılanmış ancak bu kanıtlanamadığı için ihbarcı subay dışındaki subaylar serbest bırakılmıştır. Adnan Menderes ordunun kendisine verdiği teminata güvenmiş ve partisine sorun olmadığını söylemiştir. 9 Subay olayından sonra Milli Savunma Bakanı istifa etmiştir (Dikici, 2014).

Ancak ordu içindeki örgütlenme devam etmiş, yeni subaylar katılarak daha da büyümüştür. Yapılan toplantılar sonunda, 1960 yılında bir seçim olmazsa ya da yapılıp dürüst davranılmazsa darbenin gerçekleşmesi kararı verilmiştir.

Emekliliğe ayrılan Cemal Gürsel, Milli Savunma Bakanı'na 13 maddelik bir muhtıra yazmış, bu muhtıra darbenin hukuki dayanağı olarak görülmüştür. Cemal Gürsel'den sonra örgütün başına Cemal Madanoğlu gelmiştir.

28 Nisan'da İstanbul ve Ankara'daki öğrenci eylemlerinden sonra Harp Okulu öğrenci gösterisi olmuştur. Hükümet bunun üzerine askeriyede büyük değişiklikler yapma ve Ankara' da ki bazı birlikleri uzaklaştırmaya kara vermiştir. Parti içindeki darbe söylentilerine karşı Adnan Menderes; orduya güvendiğini, askerin siyasete karışmayacağını, ordunun yanlarında olduğunu söyleşmiştir.

7. POLİS

Darbeden sonra yapılan yargılamalarda birçok polis yargılanmış ve polislerin darbeye yönelik süreci hızlandırdığı düşünülmüştür. Muhalefette olan İnönü, gezileri sırasında çeşitli protestolara ve saldırılara maruz kalmıştır. Tahkikat Komisyonu'na tepki gösteren üniversite öğrencileri Ankara'da büyük bir gösteri düzenlemiştir. Topluluk polis tarafından dağıtılmıştır. İstanbul'da da benzer görüntüler olmuştur. 28 Nisan'da ki gösterilere sert müdahale eden polisler askerin gelmesi ve öğrencilerin askere olan ılımlı davranışları ile sakinleşmiştir. Kısa süre sonra üniversite dışına taşan gösteriler polis-öğrenci çatışmasına dönmüştür.

Olaylar sonucu bir öğrenci hayatını kaybetmiş, asker meydana geldiğinde öğrenciler asker lehine sloganlar atmış ve asker-öğrenci dayanışması olmuştur. Polis göstericileri gözaltına alırken sıkıyönetime teslim edilen göstericiler serbest bırakılmıştır.

555 K Gösterilerinde polis Menderesi korumakta zorlanmış, bu tür olaylarda polisin yetersiz olduğu görülmüştür. Darbe sonrasında, olaylara müdahale eden ve ölümlere sebep olduğu söylenen polisler tutuklanmış, görevde kalan polislerin silahları alınarak etkisiz hale getirilmiştir (Dikici, 2017).

8. 27 MAYIS ASKERİ DARBESİ

Saatler 05.25'i gösterdiğinde Albay Alparslan Türkeş Ankara radyosundan Türk Silahlı Kuvvetler Bildirisi'ni okumuştur. Albay Alparslan Türkeş:

> *"Bugün demokrasinin içine düştüğü buhran ve son müessif hadiseler dolayısıyla ve kardeş kavgasına meydan vermemek maksadıyla Türk Silahlı Kuvvetleri memleketin idaresini devralmıştır. Girişilmiş olan bu teşebbüs hiçbir şahsa ve zümreye karşı değildir. İdaremiz hiç kimse hakkında şahsiyette müteallik tecavüzkar bir fiile teşebbüs etmeyeceği gibi edilmesine de asla müsamaha etmeyecektir. Kim olursa olsun ve hangi partiye mensup olursa olsun her vatandaş, kanunla ve hukuk prensipleri esaslarına göre muamele görecektir."* (Yüksel, 2021)

Fakat tüm bu açıklamalara rağmen yaşanan olayların tek sorumlusunu Demokrat Parti olarak görmüşler ve öyle davranmışlardır.

Adnan Menderes Kütahya'da tutuklanarak Harp Okuluna tutuklanan diğer partililerin yanına götürülmüştür.

8.1. DARBEYE BASININ ETKİSİ

Basının büyük bir kısmı 1953'e kadara DP'ye destek vermiştir. Ancak bu dönemden sonra basına olan baskılar artmıştır. Basın özgürlüğünü engelleyen bir takım yasalar çıkartmış, sansürler uygulamış, yasaklara uymayanlar kapatılma cezasıyla karşı karşıya kalmıştır.

Bu gelişmeler ile basın, yazılarını alınan bu kararları protesto etmek ve hükümeti iktidardan düşürmek için yazmaya başlamıştır. 27 Aralık 1979'da Türk Silahlı Kuvvetleri tarafından Cumhurbaşkanı Fahri Korutürk'e verilen uyarı mektubu Türk basınında geniş yer bulmuştur. Bu gelişmenin ardından artık askeri bir müdahalenin başlayacağına kesin gözüyle bakan medya, manşetlerinde şu haberlere yer vermiştir: Hürriyet Gazetesi "Ordu Uyarı Mektubu Verdi", Milliyet Gazetesi "Ordu Partileri Milli Birlik için Göreve Çağırdı", Tercüman Gazetesi "Evren ve Komutanlar Korutürk'e Yazılı Metin Sundu", yine aynı gazete "Ordu Partileri Son Defa Uyardı." (Meral, 2022).

8.2. DARBEYE DIŞ GÜÇLERİN ETKİSİ

Rusya KGB yoluyla yalan haber, adam kaçırma gibi eylemlerde bulunmuştur. Ankara büyükelçiliğinde ki KGB ajanları karışıklık çıkarmak için etkili çalışmalar yapmıştır. Celal Bayar o dönem için haberlerin olaylardan önce verildiğini söyleyerek hadiselerin kurgulandığını yönlendirildiğini ifade etmiştir.

Amerika CIA aracılığıyla ülkenin karışmasına dahil olurken konu ile ilgili Alparslan Türkeş'in anılarında İçişlerinde bir büronun CIA kontrolünde olduğu, her türlü bilgiye sahip olduklarını görülmektedir. Darbe sonrasında Amerika'dan yardım alınması da bu iddiaları desteklemektedir (Taşpınar, 1996).

8.3. MİLLİ BİRLİK KOMİTESİ'NİN KURULUŞU

Kurulan bu komite meclisin görevini yapmış ve askeriyede birçok rütbeliyi emekliye sevk etmiştir. Üniversitede 147 öğretim üyesini tasfiye ederek bu iki kurumdaki darbe yanlısı grupların bile tepkisine

neden olmuştur. Komite içindeki anlaşmazlıklar, komitenin önce bölünmesine daha sonrada bir gurubun tasfiyesine neden olmuştur (Çelik, 2021).

SONUÇ

Türkiye Cumhuriyeti, Türk halkının ya istiklal ya ölüm anlayışıyla yaptığı her alanda ağır bedenler ödediği Kurtuluş Savaşı'ndan sonra kurulmuştur ve demokrasinin gelişmesi için önemli adımlar atılmıştır. Fakat belli aralıklarla yapılan askeri müdahaleler demokrasinin kurumsallaşmasını engellemiş ve sekteye uğratmıştır. Halkın seçtiği, demokrasiyle ülke yönetimine gelmiş sivil yönetimi kontrol altında tutmaya çalışmış, gerekçe olarak; Türk Silahlı Kuvvetlerinin vazifesinin Türk yurdunu ve anayasa ile tayin edilmiş olan Türkiye Cumhuriyeti'ni kollamak ve korumak olduğu gösterilmiştir.

Askerin düzenli aralıklarla gerçekleştirdiği müdahaleler siyasetin temel aktörlerinden biri olmasına sebep olmuştur.

Osmanlı'nın güçlü olmasının en büyük nedenlerinden biri askeri denetleyebilmesi olmuştur. Asker üzerindeki etki azaldıkça isyanlar çıkmış ve devlet yönetimi sekteye uğramıştır. Direk olarak siyasal düzene yönelik müdahale olmasa da II. Meşrutiyet ile durum değişmiştir. Askerin zaman içinde daha etkili olmaya başlaması demokrasinin ilerlemesinin önündeki en büyük engel olmuştur.

Çok partili hayata geçişle birlikte, asker-sivil ilişkilerinde önemli değişiklikler yaşandı. Demokrat Parti iktidarından ve politikalarından rahatsız olan bir kesim ortaya çıktı. Bu süreç 1960 darbesiyle doruğa ulaştı. 1961 Anayasası'nın kabulüyle birlikte askeriye statü kaybetti ve ordu neredeyse özerk bir konuma kavuştu. (Akıncı, 2013)

Darbeden sonra ordu yönetimde etkili olmaya başlamış, siyasal bir parti gibi hareket etmiştir. Milli Güvenlik Kurulu kurulmuş, ülkenin milli güvenlik siyasetinin yönlendirilmesi, belirlemesi ve uygulanması ile ilgili gerekli düzeni sağlanması konusunda görüşlerini hükümete bildirmek gibi bir görev üstlenmiştir. Cumhurbaşkanı başkanlığında toplanan bu kurul Turgut Özal'a kadar hep asker kökenli cumhurbaşkanları ile çalışmıştır.

Kurulun daha sonraki dönemlerde yetkisinin genişlediğini, tavsiyelerin emir niteliğine dönüşmesi sistemin asker vesayetine girdiğini göstermektedir. Bu durum demokratik bir anlayışla yönetilen ülkenin yönetim anlayışına ters düşmektedir. Zihniyet değişikliği olmadığı sürece hukuki yaptırımların hiçbir anlam taşımadığı yaşanılan olaylardan görülmektedir. Askerin bir kurtarıcı olduğunu düşünen ve siviller üzerinde etkili olmasını arzu eden zihniyetin varlığı demokratikleşmenin önündeki en büyük engellerdendir. Bundan dolayı ülke demokrasisi, her an müdahale edilme olasılığıyla karşı karşıyadır.

Krizlerde Silahlı Kuvvetlerin müdahalesinin bir problem çözme yöntemi olarak devreye girmesi, bir yandan siyasetle ilgili değerler, inançlar ve davranış kurallarından oluşan siyasal kültürle ilgili iken, diğer yandan demokratik sistemin ne kadar kırılgan ve kolaylıkla geriye dönebilecek derecede güçsüz ve yeteri kadar kurumsallaşmamış olduğunu ortaya koymaktadır. Sorunun iki noktada düğümlendiği görülmektedir. Biri demokratik sistemin krizleri çözebilme konusundaki yetersizliği ve krizler kaşsısındaki kırılganlığı. Diğeri ise krizlerde Silahlı Kuvvetlerin müdahalesinin bir problem çözme yöntemi olarak gündeme gelmesi ve sistemin buna karşı bir direnç gösterememesi. Aslında her iki sorunda demokratik sistemin, kurumların ve yöntemlerin yeteri kadar kurumsallaşmamış olmasıyla ilgili bir konudur. (Dursun,2005)

1960 darbesi ile zaten tam oturmamış, herkes tarafından tam anlamıyla kabul görmemiş özümsenememiş olan demokratikleşme çabaları, büyük yara almıştır. Askeri darbe demokrasiden geriye dönüş olarak yorumlanmaktadır. 1950 seçimleri barışçıl ve demokratik bir şekilde iktidar değişiminin gerçekleşmesini sağlamıştır. Türkiye Cumhuriyeti'nin demokratikleşme sürecine ağır bir darbe vuran, sekteye uğratan bu darbe demokratikleşme yolundaki ülkenin tarihine kara bir leke olarak eklenmiştir.

KAYNAKÇA

Akıncı, A. (2013). Türkiye'de Askeri Vesayetin Tesisi ve Demokratikleşmeye Olan Etkisi. *Akademik İncelemeler Dergisi*, *8*(1), 93-123.

Çelik, F. (2021). 27 Mayıs 1960 Askeri Darbesi Sonrası Milli Birlik Komitesi ve Propaganda Çalışmaları. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *8*(2), 1-23. https://doi.org/10.30803/adusobed.939399.

Dikici, A. (2014). "27 Mayıs 1960 Askerî Darbesi ve Türk Polisi". *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi*, *30*, 11-60.

Dikici, A. (2017). 12 Eylül 1980 Askeri Darbesi Öncesi Türk Polis Teşkilatı'nın Durumu (1977 – 1980). *Tarih ve Günce*, *1*(1), 87-124.

Duman, M. Z. (2019). "Türkiye'de Ordu-Siyaset İlişkileri ve Askeri Darbelerin İdeolojik Kökenleri". *İnsan ve İnsan Bilim Kültür ve Sanat Dergisi*, *6*(20), 145-164.

Dursun, D. (2005). Türk Demokrasisinde Kurumsallaşma Sorunu ve Krizleri Çözme Yöntemi Olarak Askerî. *Muhafazakâr Düşünce Dergisi*, *1*(3), 175-196.

Ergin, K. (2017). II. Meşrutiyet Döneminde Ordu-Siyaset İlişkisi. *Cedrus*, *5*, 427-445.

Gazi Mustafa Kemal. (2006). *Nutuk-Söylev, Cilt II (1920-1927)*, 5. Baskı, Türk Tarih Kurumu, Ankara.

Güler, U. (2006). Türkiye'de Siyasal Bir Aktör Olarak Ordu. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Kamu Yönetimi Programı. Yüksek Lisans Tezi.

Keskin, A. (2019). Öğrenci Olaylarına Genel Bir Bakış (1968-1980). *Atatürk Dergisi*, *8*(2), 237-262.

Meral, V. (2022). 12 Eylül 1980 Darbesi'nin Yerel Basına Yansımaları –Giresun Örneğinde Bir Araştırma-. *Karadeniz Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, *8*(16), 707-720. https://doi.org/10.31765/karen.1175689

Taşpınar, G. T. (1996). 27 Mayıs 1960 Askeri Darbesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Türkiye Cumhuriyeti Tarihi Anabilim Dalı.

Yüksel, E. (2021). 27 Mayıs Askeri Müdahalesinin Meşruiyeti ve Meşruluk Kazandırma Politikaları Üzerine Bir Değerlendirme. *Ulakbilge*, *56*, 99–111. https://doi.org/10.7816/Ulakbilge-09-56-09.

FEATURES OF LABORATORY DIAGNOSIS OF CLINICAL KIDNEY DAMAGE IN PATIENTS WITH TRADITIONAL ISCHEMIC HEART DISEASE

VOLHA SUJAYEVA [1]

[1] *Republican Scientific and Practical Centre "Cardiology", Minsk, Belarus.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-5180-9876*

ABSTRACT

Background. Aging is inevitably associated with multi-organ structural and functional changes, which must be taken into account when managing elderly patients. However, in the field of early diagnosis of kidney damage in the elderly, a number of unresolved issues still remain.

Objective: to evaluate the diagnostic value of generally accepted approaches to assessing kidney function in elderly patients.

Methods: The study included 78 patients aged 65 to 81 years (average 70.8±3.9 years), 37 (47%) men and 41 (53%) women, 19 (24%) had myocardial infarction previously, 24 (31%) patients had angina pectoris class I-II. We performed biochemical blood test using an automatic analyzer "Architect c 4000" (Abbot, USA) with the determination of cystatin C, creatinine. Interpretation of renal function status was performed comprehensively based on estimated glomerular filtration rate (eGFR) using serum creatinine and/or cystatin C using the equation developed by the Collaboration for the Epidemiology of Chronic Kidney Disease CKD-EPI, the Cockcroft–Goult formula, and the method used in study MDRD (Modification of Diet in Renal Disease).

Results. The average level of cystatin C in the group was 1.26±0.3 mg/l (norm 0.4-0.99 mg/l) and exceeded the norm in 71 (91%) patients. At the same time, the content of creatinine - 82.7±21.0 μmol/l - did not exceed the norm in 91% of patients. eGFR for creatinine was also on average within the normal range and amounted to 78.2±11.4 - according to CKP-EPI, 80.9±19.7 - according to the Cockcroft-Goult formula, and 78.2±11.3 - according to the MDRD formula At the same time, eGFR for cystatin C was 56.1±15.7 ml/min/1.73 m2 and was below 60 ml/min/1.73 m2 in 37 (47%) elderly people. It is noteworthy that with eGFR for cystatin C, corresponding to CKD C3b, in the examined elderly patients, the level of serum creatinine and eGFR for creatinine were within the normal range. Another important point is the increase in the level of cystatin C and eGFR for cystatin in the examined elderly people.

Conclusion: in elderly patients, the level of serum creatinine and eGFR based on creatinine using conventional approaches indicated the absence of CKD. The determination of cystatin C and eGFR by cystatin C increases the information content of diagnosing CKD in this category of individuals, which will allow timely medical nephroprotection and prevention of acute kidney injury during therapeutic and diagnostic measures.

Keywords: chronic kidney disease, elderly, chronic ischemic heart disease.

KARS İLİ SINIRLARI İÇİNDE BULUNAN KAYA ÜSTÜ RESİMLERİN KÜLTÜR TARİHİ AÇISINDAN ÖNEMİ
THE IMPORTANCE OF THE ROCK PAINTINGS FOUND WITHIN THE BORDERS OF KARS PROVINCE IN TERMS OF CULTURAL HISTORY

Ertan KÜÇÜKEFE
Dr., Kafkas Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Arkeoloji Bölümü
Dr., Kafkas University Faculty of Science and Letters Departmant of Archeology
ORCID ID: 0000-0002-4276-8873

ÖZET
Kars Bölgesi ve civarı sadece Türklerin Anadolu'ya gelmeleriyle birlikte değil bu tarihlerin çok ötesinde Asya'dan Anadolu'ya, Anadolu'dan Asya'ya göç eden toplumların geçiş yolu olmasıyla önemlidir. Bu anlamda başta Ani Antik Kenti ve Kars olmak üzere bölge Anadolu ve Kafkasya arasında adeta bir kapı konumunadır. Bu özelliği sayesindedir ki tarihin çok erken dönemlerinden itibaren özellikle Kaya üstü resimleriyle karşımıza çıkmaktadır. Bu kültür varlıkları aynı zamanda ülkemiz ve Kars açısından çok değerli kültür mirasımız anlamına gelmektedir. Doğu Anadolu Bölgesinde Hakkâri, Van ve özellikle de Kars yöresine zenginlik katan kaya üstü resimleri, Kaya panoları kronolojik açıdan erken buluntular olması bakımından önemlidir. Kağızman- Camuşlu, Digor-Alem Köyü, Kars yakınlarındaki Borluk Vadisi ve Susuz Doyumlu'da bulunan Kaya üstü resimleri Paleolitik dönem sonları ve izleyen Neolitik dönemden itibaren karşımıza çıkan en önemli kültürel varlıklarımız arasındadır. Kars Bölgesi'nde yapılan sistemli arkeolojik yüzey araştırmaları sonucunda, Anadolu ve komşu bölgelerin tarihöncesi kaya üstü resim sanatına çok büyük katkılar sağlayan çok sayıda kaya üstü resminin varlığı saptanır. Kaya üstü resimleri yoğun olarak Kars- Borluk Vadisi ve Kağızman yöresidir. Kaya üstü resimleri "Azat- Kervan", "Katran Kazanı", "Karataş", "İkisu Arası", "Mağaracık Kaya altı Sığınağı", "Taşocağı", "Dereçayırı", "Dört Tüneller" ve "Sarıçayır" gibi mevkilerde yoğun olarak bulunmaktadır. Kaya üstü resimlerinin bir kısmı doğa koşullarının etkisi ile silinmiş, çok büyük bir kısmı da insanlar tarafından bilinçsizce tahrip edilmiştir. Kaya üstü resimlerini kesin olarak tarihlemek çok zor olsa da yaklaşık olarak günümüzden 12.000 – 3.000 yılları arasında yapıldıkları sanılmaktadır. Çeşitli av hayvanlarının bolluğu yüzünden, kaya resim sanatı yapma geleneğinin çok uzun bir süre devam ettiği anlaşılmaktadır.
Anahtar Kelimeler: Kars, Kaya Resimleri, Petroglif, Tamga

ABSTRACT
Kars Region and its surroundings are important not only with the arrival of Turks to Anatolia, but also beyond these dates, as a transit route for societies migrating from Asia to Anatolia and from Anatolia to Asia. In this sense, the region, especially Ani Ancient City and Kars, is a gateway between Anatolia and the Caucasus. Thanks to this feature, it has been encountered especially with rock-top paintings since the very early periods of history. These cultural assets also represent our very valuable cultural heritage for our country and Kars. Rock paintings and rock panels that add richness to the Hakkari, Van and especially Kars regions in the Eastern Anatolia Region are important in terms of being chronologically early finds. The rock paintings found in Kağızman-Camuşlu, Digor-Alem Village, Borluk Valley near Kars and Susuz Doyumlu are among our most important cultural assets that we have encountered since the end of the Paleolithic period and the following Neolithic period.

As a result of systematic archaeological surface research in the Kars Region, the existence of many rock paintings that made great contributions to the prehistoric rock painting art of Anatolia and neighboring regions was detected. Rock paintings are concentrated in Kars-Borluk Valley and Kağızman region. Rock paintings are concentrated in places such as "Azat-Kervan", "Tar Boiler", "Karataş", "Ikisu Arası", "Mağaracık Kayaaltı Sanctuary", "Taşocağı", "Dereçayırı", "Four Tunnels" and "Sarıçayır". Some of the rock paintings have been erased under the influence of natural conditions, and most of them have been unconsciously destroyed by people. Although it is very difficult to date the rock paintings precisely, they are thought to have been painted approximately between 12,000 and 3,000 years ago. It is

understood that the tradition of making rock art continued for a very long time due to the abundance of various game animals.

Keywords: Kars, Rock Paintings, Petroglif, Tamga

STRUCTURAL ANALYSIS OF DIP-COATING DEPOSITED ZnO THIN FILMS USING DIFFERENT Zn PRECURSOR

Ali Orkun Çağırtekin

Gazi University, Faculty of Science Department of Physics, 06560 - Ankara, Türkiye

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8602-6233

Selim Acar*

Gazi University, Faculty of Science Department of Physics, 06560 - Ankara, Türkiye

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4014-7800

ÖZET

Günümüzde metal oksit yarı iletkenler (MOS) farklı teknolojilerle ve farklı amaçlarla üretilmekte ve yaygın olarak kullanılmaktadır. Metal oksidin üstün fiziksel ve kimyasal özellikleri ve geniş bant aralığı, yüksek elektrik iletkenliği, kimyasal stabilitesi ve mekanik strese karşı direnci gibi nitelikleri nedeniyle birçok teknolojide, tıbbi, biyolojik ve endüstriyel alanda tercih edilen bileşiktir. Metal oksitlerin geniş bir kullanım alanına sahip olmasının bir diğer nedeni de toksik olmaması, kolay ve büyük miktarlarda sentezlenebilmesidir. Yuvarlak, çubuk, küre, çiçek ve tüp şekil ve formlarında metal oksit nanoyapılarını sentezlemek mümkündür. Metal oksitler farklı yöntemler kullanılarak ince filmler halinde üretilir. Bu çalışmada farklı Zn öncül malzemeleri kullanılarak daldırma kaplama yöntemi kullanılarak 10 ve 5 çevrimde ZnO ince filmler üretildi. Üretilen filmlerin yapısal analizleri detaylı olarak incelenmiştir. Öncü malzemenin ve döngü etkisinin ZnO ince filmler üzerindeki etkisi tartışılmıştır.

Anahtar kelimeler: ZnO, daldırma kaplama, öncül maddenin etkisi

ABSTRACT

Today, metal oxide semiconductors (MOS) are produced and widely used with different technologies and for different purposes. It is the preferred compound in many technologies, medical, biological and industrial fields due to the superior physical and chemical properties and qualities of metal oxide, such as its wide band gap, high electrical conductivity, chemical stability and resistance to mechanical stress. Another reason why metal oxides have a wide range of uses is that they are non-toxic and can be synthesized easily and in large quantities. It is possible to synthesize metal oxide nanostructures in round, rod, sphere, flower and tube shapes and forms. Metal oxides are produced as thin films using different methods. In this study, ZnO thin films were produced using different Zn precursor materials using the dip coating method in 10 and 5 cycles. Structural analyzes of the produced films were examined in detail. The influence of precursor material and cycling effect on ZnO thin films is discussed.

Keywords: ZnO, dip coating, the effect of precursor

GİRİŞ

Transparent iletken oksit (TCO) ince filmleri, optoelektronik cihazlar alanında geniş uygulamaları nedeniyle önemli bir ilgi görmektedir. Özellikle, ZnO, birçok güneş hücresi ve optoelektronik uygulamalarda dikkat çeken özel TCO'lar arasındadır. ZnO, oda sıcaklığında 3.37 eV'lik geniş ve doğrudan bir bant aralığına sahiptir ve büyük bir eksiton bağlama enerjisi olan 60 meV ile yüksek verimli, ultraviyole ışık yayan diyotlar (LED'ler) ve ultraviyole lazer diyotları (LD'ler) için umut vadeden bir aday haline getirir. Merkezi olmayan yapısı sayesinde, ZnO yüzey akustik dalga (SAW) cihazlarında gecikme hatları, filtreler, kablosuz iletişimde rezonatörler ve sinyal işleme için bir

piezoelektrik malzeme olarak tanınmaktadır. ZnO ayrıca, şeffaf iletken elektrotlar, katalizörler, sensörler, dedektörler ve düz panel ekranlar gibi uygulamalarda umut vadeden malzemelerden biridir. ZnO malzemesinin dikkate değer fiziksel özellikleri ve çok yönlü uygulamaları temel alınarak, yarı iletken cihazların küçültülmesi için ZnO nano yapıların sentezi, özellikleri, cihaz üretimi ve performans iyileştirmesi üzerine büyük bir çaba harcanmıştır. Öte yandan, ZnO, düşük maliyet, toksisite olmaması ve yüksek kimyasal stabilite avantajlarına sahip ticari olarak bulunan bir malzemedir. ZnO nano yapıların özelliklerinin boyut ve şekil ile iyi ayarlanabileceği beklenmektedir. Şu anda, nano yapıların büyüme mekanizması ve kontrol edilmiş kristalin morfolojisi hala önemli bir zorluk oluşturmaktadır. ZnO nano yapıların üretilmesi için birçok yöntem geliştirilmiştir. Son zamanlarda, ZnO hazırlanması için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir, bunlar genellikle kimyasal çöktürme, mikrodalga ısıtma, termal oksidasyon prosesi, şablon yöntemi, poliol ortamında hidroliz ve hidrotermal sentezi içerir. Disk benzeri, kalem benzeri, ikiz piramidal benzeri, kısaltılmış prizmatik benzeri, levha benzeri, kıllı, çalı benzeri, çiçek benzeri, çubuk benzeri ve benzeri gibi birçok farklı morfolojide ZnO başarıyla hidrotermal yöntemle sentezlenmiştir. Yüzey alanları ve yüzey kusurları, yarı iletkenlerin elektriksel karakterizasyonunda önemli bir rol oynar. Yüzey alanlarının artmasıyla birlikte elektriksel karakterizasyonu verilerinin de olumlu yönde iyileşmeler gözlemlenmiştir. Bu çalışmada, hidrotermal teknikle farklı ZnO nano yapıları ürettik. Temel kimyasını ve büyüme sürecini ele almak için, reaksiyon süresi ve tohum tabakasının ZnO nano yapılarının morfolojisi ve boyutu üzerindeki etkisi, sıcaklık ve konsantrasyon gibi bazı sabit temel parametrelerin koşulları altında incelendi.

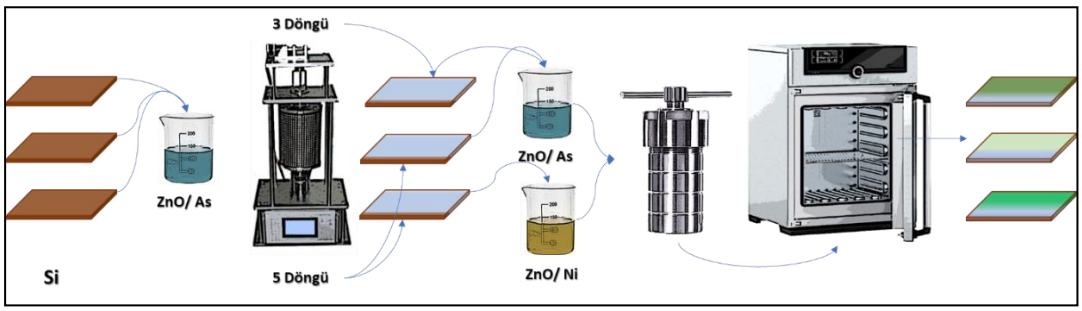
YÖNTEM

Üretim Aşaması

Bu çalışmada silisyum alttaşlar sırasıyla kloroform, aseton, hidroflorik asit ve saf su ile ultrasonik banyo kullanılarak temizlendi. Dip kaplama metodu ile 3 ve 5 döngü olmak üzere silisyum alttaşlara çekirdekleyici tabaka üretildi. Ardından hidrotermal metod uygulamak için saf su içerisine ZnO öncülleri değiştirilerek (Asetat, Nitrat) ve ve 1:1 oranında heksametilentetramin (HMTA) kullanılarak çözelti hazırlandı. Hazırlanan alttaşlar ve çözeltiler hidrotermal reaktörlere koyuldu, etüvde 3 saat boyunca 95 °C maruz bırakıldı. Son olarak 500 °C'de 30 dakika tavlandı. Şekil 1'de üretilen numunelerin şematik gösterimi verilmiştir.

- Öncülü Asetat 5 döngüde üretilen numuneye A1,
- Öncülü Nitrat 5 döngüde üretilen numuneye A2,
- Öncülü Asetat 3 döngüde üretilen numuneye A3 olarak adlandırıldı.

Üretilen numunlerin detayları tablo 1'de verilmiştir. Numunenin SEM görüntüleri, Hitachi SU5000 cihazı kullanılarak 10 kV'da ikincil dedektör aracılığıyla alan emisyon taramalı elektron mikroskobu (FE-SEM) görüntüleri ile incelenmiştir.



Şekil 1. Üretilen numunelerin şematik gösterimi

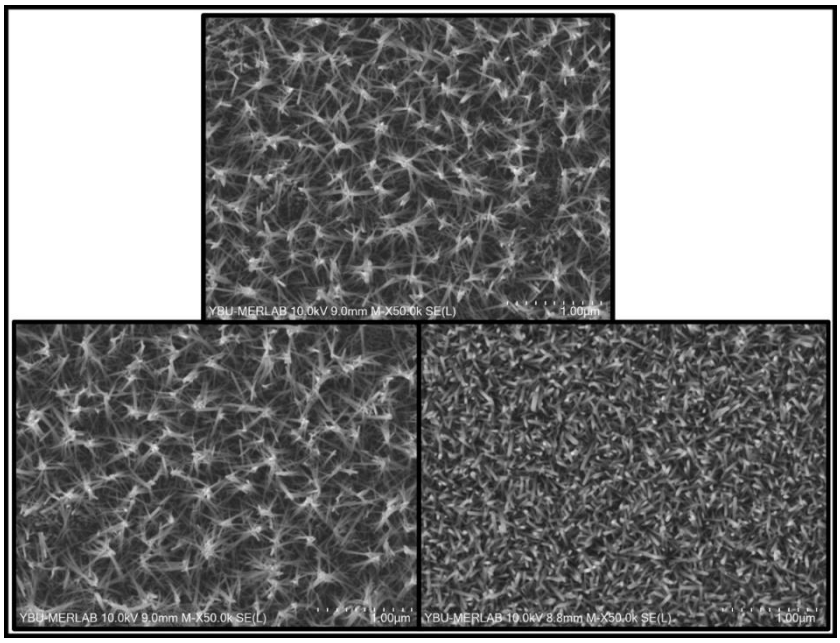
PROCEEDINGS BOOK

Tablo 1. Üretilen numunlerin tablosu

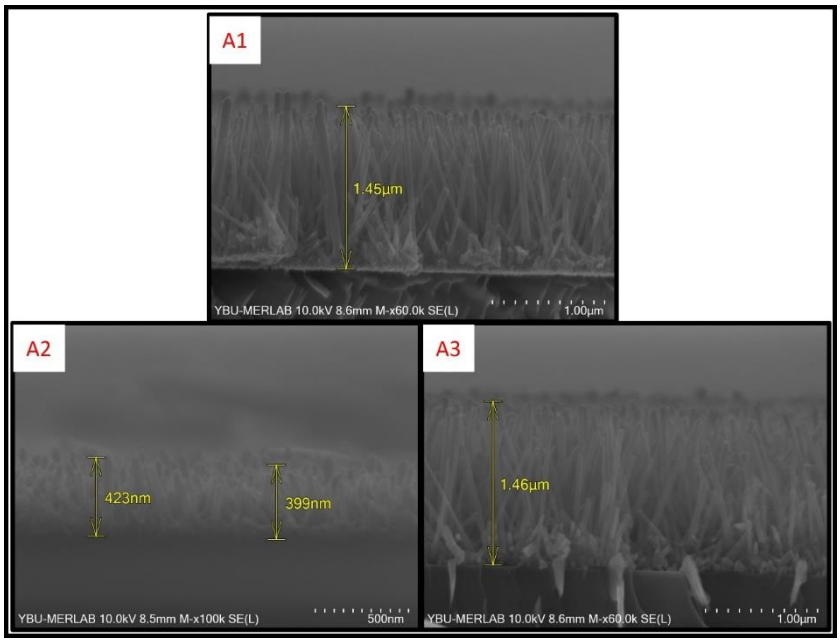
Metot	Daldırma Kaplama		
Öncül	Asetat		
Döngü sayısı	5 döngü		3 Döngü
Metot	Hidrotermal		
Öncül	Asetat	Nitrat	Asetat
Numune Adı	**A1**	**A2**	**A3**

BULGULAR

Farklı sentez parametrelerinde üretilen A1, A2 ve A3 numunleri için üst yüzeyden Şekil 2'de ve yan kesiten alınan SEM görüntüleri Şekil 3'te verilmiştir. Üretilen numunelerde nanoçubukların silisyum alttaşına dik bir şekilde büyüdükleri görülmektedir. Nanoçubukların belirgin bir şekilde hekzagonal yapıda ve homojen bir şekilde büyüdüğü açıktır. Ayrıca a1 ve a3 numunesinde nanoçubukların çapların ortalamaları 17 nm civarı iken a2 numunesinde ise çaplar ortalama 28 nm olarak tespit edilmiştir. Ek olarak A1, A2 ve A3 numunesinin boylarının ortalaması sırasıyla 1.45 µm, 410 nm ve 1.46 µm olarak belirlenmiştir. Döngü parametresinin 3 ve 5 döngü olması nanoçubukların çaplarına ve boylarına bir etkisinin olmadığı görüldü. Hidrotremal ZnO öncülünü nitrat yaptığımızda ise çapların kalınlığının arttığı ve boylarının kısaldığı tespit edildi. Hidrotermal çözeltisinin öncülü Asetat olan numunlerde büyüyen nanoçubukların uçlarının birleştiği görülmekte olup bu durum öncülü nitrat olan numunede ise görülmemektedir. Nanoçubukların boyları uzadıkça statik kuvvetten dolayı bir birleşme meydana geldiği düşünülmektedir.



Şekil 2. Üretilen numunelerin SEM yüzey görüntüleri



Şekil 3. Üretilen numunelerin SEM yüzey görüntüleri

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, Dip kaplama metodu ile 3 ve 5 döngü olmak üzere silisyum alttaşlara çekirdekleyici tabaka üretildi. Ardından hidrotermal metod ile ZnO öncülleri değiştirilerek (Asetat, Nitrat) 3 farklı numune üretildi. Değiştirilen parametrelerin morfolojiye etkileri gözlemlendi. Bütün numunelerde Nanoçubukların yüzeye homojen bir şekilde büyüdüğü görülmektedir. Numunelerin ortalama çapları sırasıyla 17 nm, 28 nm ve 17 nm olarak hesaplandı. Numunlerin ortalama boyları 1.45 µm, 410 nm ve 1.46 µm olarak hesaplandı. Döngü parametresinin 3 ve 5 döngü olması nanoçubukların çaplarına ve boylarına bir etkisinin olmadığı görüldü. Hidrotermal çözeltisinin öncülü Asetat olan numunlerde Nanoçubukların boyları uzadıkça statik kuvvetten dolayı bir birleşme meydana geldiği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Er, I., Cagirtekin, A. L. İ., Corlu, T., YILDIRIM, M., Ateş, A., & Acar, S. (2019). Low-level NO gas sensing properties of Zn1-xSnxO nanostructure sensors under UV light irradiation at room temperature. Bulletin of Materials Science, 42(1).

Caglar, Y., Caglar, M., Ilican, S., & Ates, A. (2009). Morphological, optical and electrical properties of CdZnO films prepared by sol–gel method. Journal of Physics D: Applied Physics, 42(6), 065421.

Zhang, X., Zhou, L., Tu, X., & Hu, F. (2023). Hydrothermal synthesis of ZnO Crystals: Diverse morphologies and characterization of the photocatalytic properties. Polyhedron, 246, 116668.

Wu, R., Wu, J., Xie, C., Zhang, J., & Wang, A. (2002). Morphological characteristic of Zn/ZnO nanopowders and the optical properties. Materials Science and Engineering: A, 328(1-2), 196-200.

Gerbreders, V., Krasovska, M., Sledevskis, E., Gerbreders, A., Mihailova, I., Tamanis, E., & Ogurcovs, A. (2020). Hydrothermal synthesis of ZnO nanostructures with controllable morphology change. CrystEngComm, 22(8), 1346-1358.

Tong, Y., Liu, Y., Dong, L., Zhao, D., Zhang, J., Lu, Y., ... & Fan, X. (2006). Growth of ZnO nanostructures with different morphologies by using hydrothermal technique. The Journal of Physical Chemistry B, 110(41), 20263-20267.

SILAR DEPOSITED Sm: ZnO THIN FILM FOR NH_3 GAS SENSORS AT ROOM TEMPERATURE

***Sezen Tekin*[1]**

[1]*Çankırı Karatekin University, Department of Medical Services and Techniques, Eldivan Medical Services Vocational School, Çankırı, Turkey*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-6599-9631*

***Fatma Sarf*[2]**

[2]*Department of Energy Facilities Management, Çan Vocational School, Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Turkey*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0002-4445-4800*

***Irmak Karaduman Er*[1]**

[2] *Çankırı Karatekin University, Department of Medical Services and Techniques, Eldivan Medical Services Vocational School, Çankırı, Turkey*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3786-3865*

***Selim Acar*[3*]**

[3]*Gazi University, Faculty of Science Department of Physics, 06560 - Ankara, Türkiye*

[4]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4014-7800*

ABSTRACT

Semiconductor gas sensors are widely used in many areas, from determining air quality indoors and outdoors to detecting flammable or toxic gases. Zinc oxide-based gas sensors stand out among metal oxide gas sensors due to their fast response, low detection limit, high selectivity and reliable performance. Considering energy efficiency and production costs, gas sensors produced by microfabrication methods offer great advantages. In these sensors, which are obtained based on the principle of change of electrical resistance as a result of the active material adsorbing oxygen, the structure and dimensions of the sensor materials as well as the active microstructures that can be fitted into the minimum area with the sensor design are one of the main factors affecting the sensor efficiency. In this study, undoped ZnO and Sm-doped ZnO thin films were produced by the SILAR method and examined as NH_3 gas sensors. The produced films showed sensitivities at very low gas concentrations of 1 ppm at room temperature. Additionally, samples have fast response and turnaround times. The Sm-doped ZnO sample has high selectivity and repeatability at room temperature.

Keywords: Gas Sensor, NH_3, room temperature, SILAR method

1.Introduction

A gas sensor is an electronic or optical device used to detect gases in the environment and determine their concentration. Gas sensor; toxic, explosive, flammable, corrosive, etc. that may negatively affect living life and the environment. It is used in almost every area around us to detect gases that have a negative effect. Gas sensors, which have a wide range of uses, detect gases in the environment and determine the concentration in the environment by converting the physical, optical and/or chemical changes occurring in the sensor into electrical signals.

It is possible for electrical gas sensors to detect gases in contact with the surface and convert them into electrical signals through events such as chemical and/or physical adsorption on the surface. Gas molecules that come into contact with the surface of the sensor adhere to the surface physically and/or

chemically. This phenomenon is called adsorption, and the phenomenon of leaving gas molecules from the surface is called desorption. Dry air or inert gases (N_2, Argon (Ar)) are supplied to the sensor chamber where gas measurement is performed to ensure stable environmental conditions and to clean the gas in the chamber when the gas flow is interrupted. These gases are an important parameter because they cause signal changes in the sensor. Depending on these parameters, the adsorption and desorption mechanisms occurring in the sensor may differ.

The change in the electrical resistance of metal oxide semiconductors such as ZnO and SnO_2 used in gas sensors in contact with the sample gas is based on the adhesion/release mechanism of the gas to the material surface and depends on the surface or grain boundary conductivity. Metal oxide semiconductor sensors have high electrical resistance due to the potential barrier formed as a result of oxygen adhesion on the material surface. To reduce electrical resistance, doping of metal oxide materials, reducing grain size, temperature, light, etc. parameters are used. In this study, ZnO thin film was doped with samarium rare earth material and structural and optical analyzes were performed and gas detection measurements were examined. The results are detailed.

2.Experimental Methods

Current-voltage is used to determine the contact quality of gas sensors and the characteristics of electrical signal changes during gas measurements, to determine the voltage value (operating voltage) at which stable measurements will be taken by the sensor, and to determine the behavioral changes it will show depending on the change in gas measurement conditions (temperature, humidity, etc.)

The gases in the gas measurement system are sent to the gas measurement chamber with mass flow controllers (MFC). Measurements were taken using a Keithley 2400 source meter. The gas measuring chamber has a closed cylindrical structure. Gases are sent to this chamber with a flow rate of 500 sccm\min. Dry air is used to reach the target concentration values (dilution of the gas) and to sweep the gas from the chamber. Sensors are placed on the temperature-controlled surface and connected to the electrical contacts of the system using copper wire. Electrical measurements were carried out under room conditions and humidity. Only gas concentrations were changed and it was investigated the sensitivity to the different gas concentrations at room temperature.

3.Results and Discussions

Figure 1 shows the SEM analysis of the Sm-doped ZnO thin film. It is clearly seen that the thin film spreads homogeneously on the surface and nano ball-like structures of ZnO are formed. It is seen that nanorod-like structures are formed on the ZnO structure with the Sm doping and the dimensions of these structures are larger than ZnO.

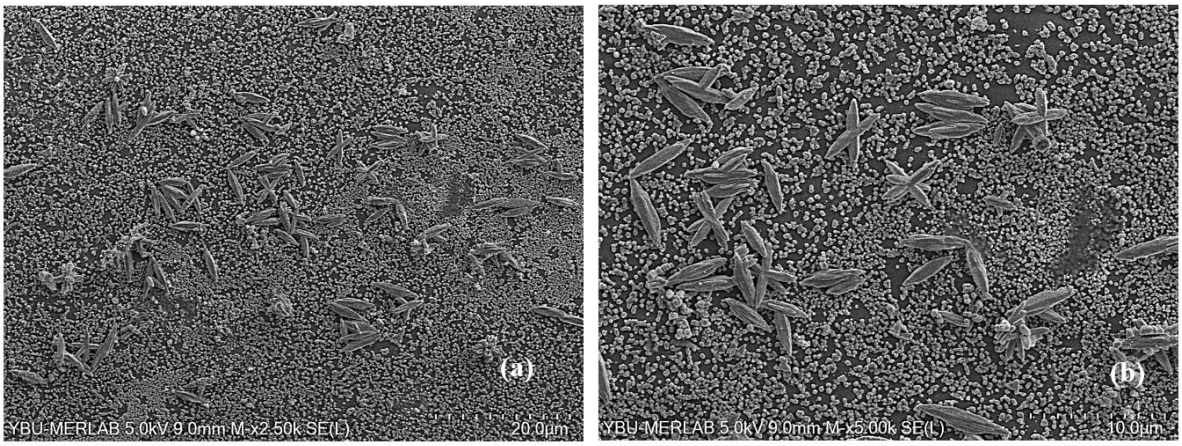


Figure 1. The SEM analysis of the Sm-doped ZnO thin film.

In XRD analysis, x-rays passing through the material are analyzed. The distribution between different diffraction rays is determined on the photographic plate in the form of a series of concentrated points,

arcs or bands in accordance with the structural characteristics of the object. The distance between these points and between the points and the center belongs to the regularly repeated units in the molecular structure of the substance that creates the diffraction (Ahmed et. al., 2018). The smaller the angle, the greater the distance between units, and the more precise the points, the more regular the intervals of the units. In order to understand whether the crystallization of the films is good or bad from the X-ray diffraction patterns, the intensities and widths of the peaks are examined. If the intensities of the peaks are large and their widths are narrow, that is, if the peaks are sharp, it is understood that the crystallization of the films is good; if the widths of the peaks are large and their intensities are small, it is understood that the crystallization of the films is bad.

The XRD pattern of the Sm-doped ZnO thin film is given in Figure 2. Generally, seven peaks originating from the (100), (002), (101), (102), (110) and (103) planes were observed in the diffraction pattern. This shows that the film has a poly-crystalline structure. These observed peaks are the peaks of ZnO and are compatible with the JCPDS-36-1451 card (Yılmaz, 2015). With the addition of Sm, no additional peaks to the peaks of ZnO were observed in the X-ray diffraction patterns. This shows that the added dopant atoms do not disrupt the crystal lattice and different compounds are not formed.

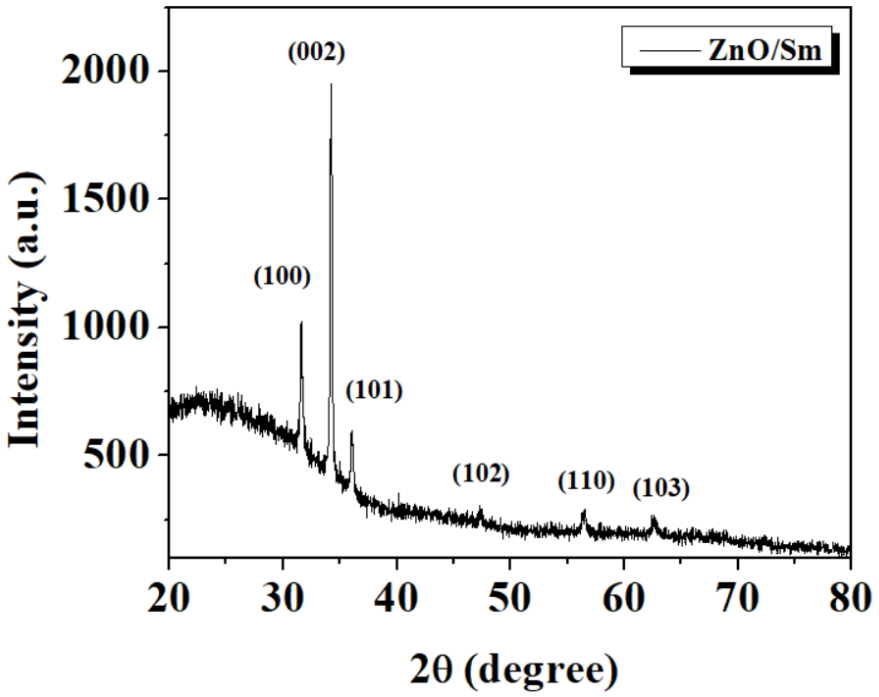


Figure 2. The XRD pattern of the Sm-doped ZnO thin film

Raman spectroscopy analysis is a widely used technique to study the microstructural and vibrational properties of nanostructured materials (Kasirajan et al., 2021). When examining Raman in ZnO samples, optical phonons take part in first-order Raman scattering at the center of the Brillouin zone (Γ point) and according to group theory, the following lattice optical phonons are present. B1, A1, and E1 are quiet modes and first-order Raman active modes, respectively, as specified by the Raman selection rule. A1 and E1 are polar Raman and infrared active modes and are divided into transverse optical (TO) and longitudinal optical (LO) phonons (Ahmed et. al., 22019). E2 is in nonpolar mode and splits into high and low frequency phonons. Figure 3 shows the Raman analysis of the Sm-doped ZnO thin film. 331 cm^{-1}, 377 cm^{-1}, 437 cm^{-1} and 564 cm^{-1} were seen in the Sm-doped ZnO thin film. 437 cm^{-1} is given the is the Raman shift of the typical zno structure.

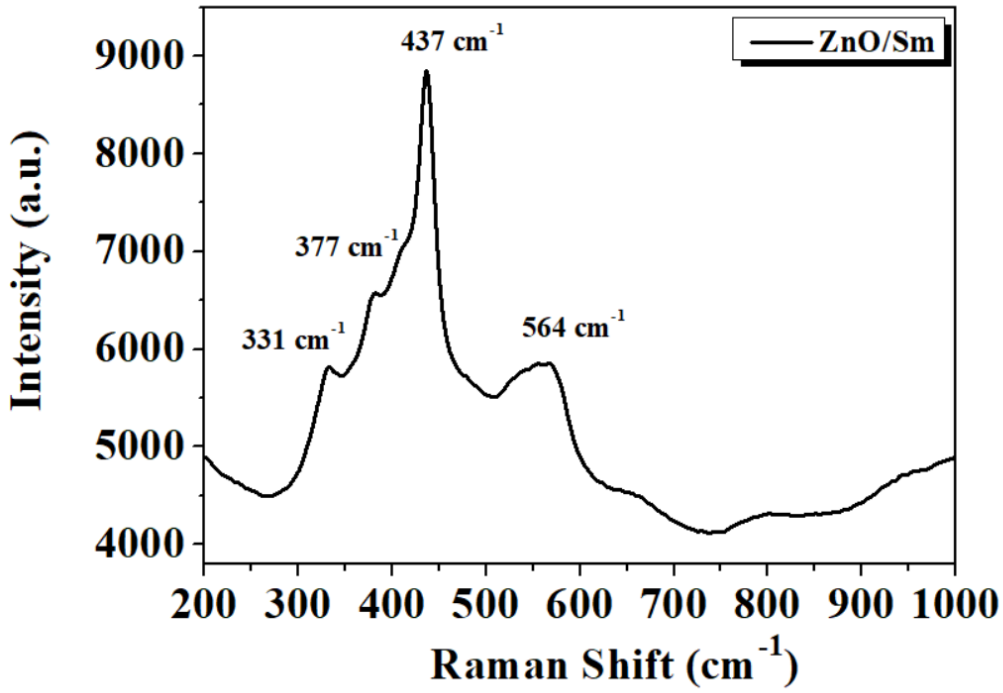


Figure 3. The Raman analysis of the Sm-doped ZnO thin film.

Dynamic gas sensing measurement of the Sm-doped ZnO thin film is given in Figure 4. The measurements were carried out at room temperature and atmospheric conditions. First, 500 sccm of dry air was sent to the measurement system and the resistance of the system was fixed. Then, 1 ppm NH_3 gas was sent, and then the gas was turned off again and dry air was sent. Each cycle continues in the same way. Measurements were taken from 1 to 6 ppm.

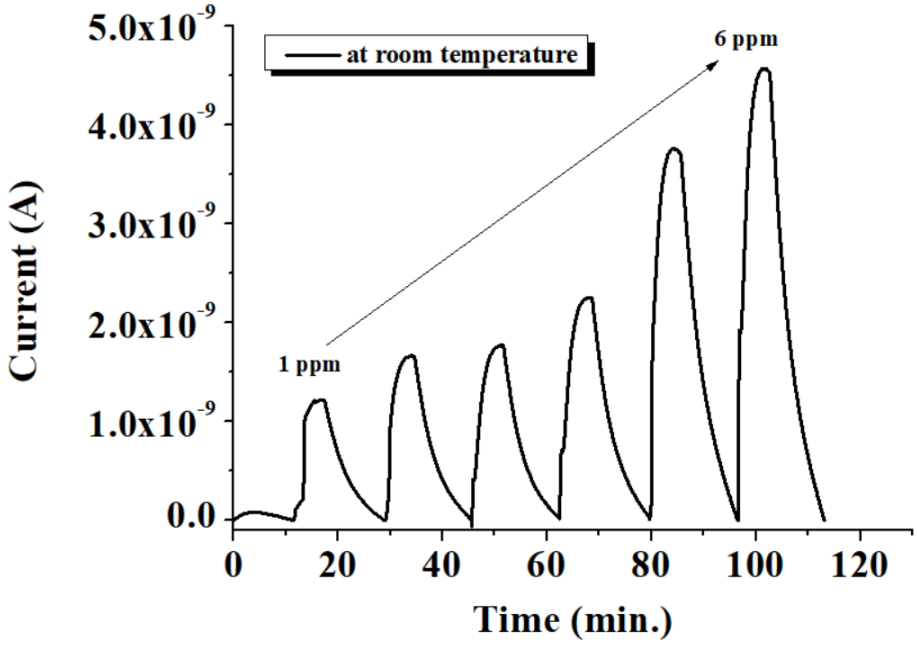


Figure 4. The dynamic gas sensing measurement of the Sm-doped ZnO thin film.

4.Conclusion

It is not possible in practice to combine the features of an ideal sensor in a single sensor. In addition, in practice, it is not necessary to have all the features of an ideal sensor. Generally, the features of the sensor are selected according to the application area and conditions, and studies are carried out to improve these features. For example, while the response time of a gas sensor to be used in the industrial field is expected to be very short, on the order of seconds, its sensitivity does not need to be at parts per billion (ppb). While the detection limit for analytes is expected to be low in gas sensors that will work in environmental applications, there is no need for them to have a low response time since the analyte concentration change takes a long time in these applications. Gas sensors are used in fire and security alarm systems; In the detection of explosive, flammable and poisonous gases in our living spaces; in medical applications such as anesthesia and clinical diagnosis; in air pollution detection and reporting; process control and work area safety in factories, mines and refineries; In order to protect against chemicals and harmful gases in the military field; They are used in chemical and biochemical analyses. Structural, optical and gas sensing measurements of the produced thin film have been made and it is seen that the Sm-doped ZnO thin film is a suitable gas sensor material to be used at room temperature.

REFERENCES

Ahmed M.A.M., Meyer W.E., Nel J.M. (2018). Structural, optical and electrical properties of a Schottky diode fabricated on Ce doped ZnO nanorods grown using a two step chemical bath deposition, Materials Science in Semiconductor Processing, 87, 187-194. https://doi.org/10.1016/j.mssp.2018.07.021.

Achehboune M., Khenfouch M., Boukhoubza I., Derkaoui I., Leontie L., Carlescu A., Moses Mothudi B., Zorkani I., Jorio A. (2022). Optimization of the luminescence and structural properties of Er-doped ZnO nanostructures: effect of dopant concentration and excitation wavelength, Journal of Luminescence, 246, 118843. https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2022.118843.

Ahmed A. M, Coetsee L, Meyer W E.,. Nel J. M, Influence (Ce and Sm) co-doping ZnO nanorods on the structural, optical and electrical properties of the fabricated Schottky diode using chemical bath deposition, Journal of Alloys and Compounds 810 (2019) 151929 . https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2019.151929

Kasirajan K., Bruno Chandrasekar L., Maheswari S., Karunakaran M., Shunmuga Sundaram P., A comparative study of different rare-earth (Gd, Nd, and Sm) metals doped ZnO thin films and its room temperature ammonia gas sensor activity:Synthesis, characterization, and investigation on the impact of dopant, Optical Materials 121 (2021) 111554

https://doi.org/10.1016/j.optmat.2021.111554

Yılmaz M., (2015), Investigation of characteristics of ZnO:Ga nanocrystalline thin films with varying dopant content, Materials Science in Semiconductor Processing 40, 99–106. https://doi.org/10.1016/j.mssp.2015.06.031

ABD'NİN LOZAN BARIŞ ANTLAŞMASI VE YENİ TÜRK DEVLETİ'NE KARŞI TUTUMU

USA'S ATTİTUDE TOWARDS THE LAUSANNE PEACE TREATY AND THE NEW TURKİSH STATE

Dr. Öğr. Gör. Ersin GÜRDAMAR

Adıyaman Üniversitesi, Kahta Meslek Yüksekokulu, Kahta/Adıyaman

ÖZET

ABD Lozan'a gözlemci ülke statüsünde katılmıştı. Lozan Konferansı süresince İtilaf Devletleri'nin çıkarlarını kollamış ve aynı hakların kendisine de uygulanacağını ummuştu. ABD'nin konferans boyunca en hassas olduğu konu kapitülasyonlardı. Kapitülasyonlar ticari olduğu kadar adli ayrıcalıkları da kapsamaktaydı. Bu çalışmada ABD'nin Lozan Barış Antlaşması ve Yeni Türk Devleti'ne karşı belirlediği yaklaşım ve politikalar ele alınmıştır. ABD, Türkiye'nin geleceğini inşa ettiği süreçte önemli bir ülkeydi. Bu doğrultuda iki ülke arasında yapıcı ilişkiler kurulması arzulanmıştı. Bununla birlikte ABD reel politika yerine popülist bir politika anlayışını tercih etti. ABD'de bulunan Ermeni lobileri Türk algısını çarpıtarak Türkiye ile ilgili politikaları şekillendirmişti. Lozan Barış Antlaşması temelinde iki ülke arasında 6 Ağustos 1923 tarihinde imzalanan ikili antlaşma Ermeni lobilerinin baskısı sebebiyle onaylanmadı. Azınlık bir topluluk büyük bir ülkeyi kendi çıkarları doğrultusunda kullanmayı başarmıştı. Bu duruma rağmen Türkiye akılcı politikalardan uzaklaşmamış ve ABD ile ticari ve diplomatik ilişkilerini korumayı başarmıştı. 1926 yılında Türkiye bir kararname ile Lozan hükümlerini ABD'ye de uygulamaya karar verdi. Böylece uluslararası ilişkilerin Türkiye'nin ekonomisine olumsuz etki etmemesi için inisiyatif alındı. Bu çalışmanın amacı Lozan Barış Antlaşması ile Türkiye'nin fiili olarak savaştığı ülkelerle bile anlaşma sağlanabilmişken doğrudan savaşmadığı ABD ile niçin sağlıklı bir ilişki kurulamadığını açıklayabilmektir. Ayrıca ortaya çıkan bu gereksiz durumun sorumlulularını objektif bir şekilde ortaya koyabilmektir. Çalışma gerçekleştirilirken arşiv belgeleri, tutanaklar ve araştırma eserlerden faydalanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Lozan, ABD, Diplomasi, Ekonomik Bağımsızlık, Ermeni Meselesi.

ABSTRACT

The USA sent a representative to the Lausanne Peace Conference, although it did not directly fight the Ottoman The USA participated in Lausanne as an observer country. During the Lausanne Conference, he protected the interests of the Allied Powers and hoped that the same rights would be applied to him. The most sensitive issue for the USA throughout the conference was the capitulations. The capitulations covered judicial as well as commercial privileges. In this study, the approach and policies of the USA towards the Lausanne Peace Treaty and the New Turkish State are discussed. The USA was an important country in the process of building Turkey's future. In this regard, it was desired to establish constructive relations between the two countries. However, the USA preferred a populist policy approach instead of real politics. Armenian lobbies in the USA shaped policies regarding Turkey by distorting Turkish perception. The bilateral agreement signed between the two countries on August 6, 1923, on the basis of the Lausanne Peace Treaty, was not approved due to the pressure of the Armenian lobbies. A minority community had managed to use a large country for its own interests. Despite this situation, Turkey did not move away from rational policies and managed to maintain its commercial and diplomatic relations with the USA. In 1926, Turkey decided to apply the Lausanne provisions to the USA with a decree. Thus, the initiative was taken to prevent international relations from having a negative impact on Turkey's economy. The aim of this study is to explain why, with the Lausanne Peace Treaty, Turkey was able to reach an agreement even with the countries it actually fought against, but a healthy relationship could not be established with the USA, with which it did not directly fight. In addition, it is

to objectively reveal the responsibilities of this unnecessary situation. While carrying out the study, archive documents, minutes and research works were used.

Keywords: Lausanne, USA, Diplomacy, Economic Independence, Armenian Question.

GİRİŞ

Osmanlı Devleti ile ABD arasında 1780'li yıllardan 1830'lu yıllara doğru giderek artan ve verimli olan ticaret ilişkisi Amerikan tüccarlarını memnun edecek düzeydeydi. Öyle ki Osmanlı-Yunan Savaşı'nda Amerikan tüccarları Osmanlı'yı desteklemişti. ABD, ticaret söz konusu olunca Yunanistan'ın bağımsızlığını onaylamakta bile gecikmişti.[1] Bu süreçte ABD yönetimleri Türkiye topraklarındaki misyoner faaliyetlerini şekillendirirken misyonerler ise ABD'deki Türk algısını olumsuz yönde şekillendirmişti.

1876 yılından itibaren Amerikan basınında yer almaya başlayan Ermeni isyanları ile ilgili yazılar Türk imajının olumsuz etkilenmesine sebep oldu.[2] 1914 yılına gelindiğinde ABD, Avrupa politikalarının dışında kalmayı tercih etmişti. ABD hükümetleri Osmanlı Devleti ile de bu doğrultuda ilişki kurmuştu. İki ülke arasında tütün ve üzüm gibi iki kaleme dayalı bir ticaret söz konusuydu. ABD, boğazlarla ilgili olarak sadece barış zamanında ticaret gemilerinin serbestçe geçişini önemsemiş olup savaş zamanında ise Avrupa'nın takip ettiği politikalarla yetinmişti.[3] ABD, I. Dünya Savaşı yıllarında da bu yaklaşımını değiştirmemişti.

Osmanlı Devleti ve ABD, I. Dünya Savaşı'nda doğrudan savaşmamış olsa da iki ülke ilişkileri pek iyi durumda değildi. Osmanlı Devleti'nin 8 Eylül 1914'te bütün kapitülasyonları kaldırması Amerikan kamuoyunda paniğe sebep oldu. Bu süreçte ABD büyükelçisi Ahmet Rüstem Bey'in gazetelere verdiği demeçler iki ülke ilişkilerinin gerilmesine sebep olmuştu.[4] Osmanlı Devleti'nin savaşa girmesiyle daha da endişelenen ABD hükümeti "Tennessee" adlı savaş gemisini İzmir'e gönderince Osmanlı askerlerinin ateş açmasıyla sonuçlanan yeni bir gerilim ortaya çıktı. ABD yönetimi, vatandaşlarını ülkeden ayrılmaya ikna etmekte zorlanıyordu. Özellikle Ermenileri korumayı kendisine görev edinen misyonerler Osmanlı topraklarından ayrılmak istemiyordu[5] Kapitülasyonlar ticari olduğu kadar adli ayrıcalıkları da içerdiği için bu olay ABD kamuoyunda Türklerin yabancıları katledeceği şeklinde manipüle edildi.[6]

Osmanlı Devleti, I. Dünya Savaşı'na girince şeyhülislam "cihat" ilan etmişti. ABD, bu olaya kadar Osmanlı Devleti'ni yönlendirmemişti. Ancak bu olay üzerine ABD İstanbul büyükelçisi Morgenthau, Enver Paşa'ya bu konudaki rahatsızlığını iletti. Cihat ilanının Müslümanları kontrolden çıkarması ve bölgedeki gayrimüslimlere de yansıması ihtimali oluşmuştu. Büyükelçi'ye göre Türklerin bu hareketi ABD'nin dostluğunu kaybetmelerine sebep olabilecek türdendi. Bununla birlikte sadece bu durum sebebiyle ABD İtilaf bloğuna dahil olabilirdi.[7] 1917 yılına gelindiğinde ABD hükümeti Osmanlı Devleti'nin paylaşılması ve ortadan kaldırılmasına karşı kayıtsızdı.

I. Dünya Savaşı sürecinde Başkan Wilson her ne kadar savaşa girmek istese de kamuoyu kesin bir şekilde savaş karşıtı bir tavır aldı. Bu süreçte Osmanlı Devleti'nin Almanya'nın yanında savaşa girebileceğine dair Amerikan misyoner ve konsoloslarının gönderdiği bilgiler Amerikan kamuoyundaki Türk imajını olumsuz etkilemeye devam etti.[8] ABD, 6 Nisan 1917 tarihinde Almanya'ya savaş ilan edince Osmanlı Devleti'ne karşı da savaşa girmiş oldu. Buna rağmen ABD hükümeti Osmanlı Devleti ile ilişkilerini sürdürmeye kararlıydı. Ancak Almanların baskısı sonucunda Osmanlı Devleti 20 Nisan 1917'de ABD hükümetine verdiği nota ile diplomatik ilişkilerini kesmişti. Bu süreçten sonra İsveç

[1] Uygur Kocabaşoğlu, *Kendi Belgeleriyle Anadolu'daki Amerika*, İstanbul, Arba Yayınları, 1989, s. 10.
[2] Alper Karaşin, "İzmir'in İşgaline Giden Süreçte ABD'nin Osmanlı Siyaseti ve ABD Kamuoyu", *Atatürk ve Türkiye Cumhuriyeti Tarihi Dergisi*, Sayı 12, 2023, s. 31.
[3] Laurence Evans, *Türkiye'nin Parçalanması ve ABD Politikası (1914-1924)*, İstanbul, Örgün Yayınevi, 2003, s. 13.
[4] Mine Erol, *Türkiye'de Amerikan Mandası Meselesi (1919-1920)*, Giresun, İleri Basımevi, 1972, s. 23.
[5] Çağrı Erhan, *Türk-Amerikan İlişkilerinin Tarihsel Kökenleri*, Ankara, İmge Kitabevi, 2001, s. 386-387.
[6] Karaşin, a.g.m., s. 35.
[7] Evans, *a.g.e.*, 20.
[8] Karaşin, "a.g.m., s. 34.

elçiliği ve misyonerlerin fahri diplomatlık yapması aracılığıyla çıkarlarını korumaya çalışmıştı. Müttefiklerin baskısına rağmen vatandaşlarının çıkarlarını düşünen ABD, Osmanlı Devleti'ne savaş açmadı.[9]

ABD'nin I. Dünya Savaşı'na girmesiyle beraber iki ülke de birbiri ile ilişkilerini kesti. 1917 yılından sonra ABD, diplomatik ilişkilerini İstanbul'daki İsveç Büyükelçiliği ile Osmanlı Devleti ise Washington'daki İspanya Büyükelçiliği ile yürütmeye başladı.[10] I. Dünya Savaşı devam ederken 10 Ekim 1917'de Başkan Wilson, Türkiye'nin tamamen ortadan kaldırılmasını ve bu konunun barış konferansında çözülmesini düşünmüştü. Albay House'a göre Türkiye'yi galip devletler arasında paylaştırmamalı, ırklara göre özerk yönetimler kurulmalıydı. Sonunda Wilson da bu anlayışı benimsedi.[11]

Amerika'da hem Cumhuriyetçiler hem de Demokratlar Osmanlı Devleti'ne savaş ilan edilmesinden yanaydı. Başkan Wilson da savaş yoluyla Barbar Türkleri kutsal topraklardan uzaklaştırmak istiyordu. Ancak misyonerler çıkarları açısından böyle bir girişimi engellemeye çalışmıştı. Bogus Nubar Paşa, ABD'nin I. Dünya Savaşı'na katılmasını Anadolu'da kurulmasını planladığı denizden denize Ermenistan hayali için önemli bir fırsat olarak görmüştü. Manda yönetimi ile kurmayı planladığı Ermenistan için lobi faaliyetleri yürüten Paşa, ABD hükümetinin Osmanlı Devleti'ne ve Türklere karşı olan yaklaşımını da yönlendirmekteydi.[12] ABD'nin I. Dünya Savaşı boyunca Türkiye'ye karşı yaklaşımı Almanya'nın gücünün sınırlandırılması doğrultusunda olmuştu. Türklerin elinde bulunan topraklar stratejik bir öneme sahipti ve Almanya İtilaf devletlerine karşı savaş gücünü bu bölgeye dayandırmıştı.[13]

İtilaf Devletleri, Osmanlı Devleti ve Bulgaristan'a savaş açılması konusunda ABD'ye baskı uygulasa da bu durum gerçekleşmedi. ABD, Osmanlı Devleti'ni bir tehdit olarak görmediği gibi savaş açmaktan elde etmeyi beklediği bir getiri de yoktu. Bununla birlikte ABD'nin Osmanlı coğrafyasında önemli miktarda ekonomik yatırımları ve misyoner okulları da bulunmaktaydı.[14] 1914 yılı itibarı ile ABD'nin Osmanlı Devleti'nde 426 adet okulu bulunmaktaydı.[15] ABD, her ay doğudaki Ermenilere aylık 2 milyon Türk lirası tutarında dış yardımda bulunmaktaydı. Dış işleri Bakanı Lansing, Osmanlı'ya savaş açılması durumunda misyonerlerin faaliyetlerinin engelleneceğinden korkmuştu. Bu sebeplerle ABD, Osmanlı Devleti'ne ambargo uygulama kararı aldı.[16]

Osmanlı Devleti'nin I. Dünya Savaşı'nda yenilmesinin ardından Başkan Wilson 8 Ocak 1918 tarihinde Amerikan kongresinde Türklerin çoğunlukta olduğu yerlere tam egemenlik verilmesini talep etmiş ancak Müttefik devletler bu öneriye sıcak bakmamıştı. Kurtuluş Savaşı sürecinde Amiral Bristol gibi bazı Amerikalılar Türklere destek vermişti. Kurtuluş Savaşı ile ilgili The New York Times 9 Temmuz 1919 tarihinde yazılar yazmaya başladı. Yine 31 Temmuz ve 1 Ağustos tarihli yazılardan sonra Amerikan kamuoyunda Türkler lehine bir hava oluşmuştu.[17]

17 Ekim 1918 tarihinde İzzet Paşa başkanlığında gerçekleşen kabine toplantısında Hahambaşı Hayim Nahum'un dolaylı yürütülen ilişkileri doğrudan kurabilmesi ve Amerikan kamuoyunda gerçekleştirilen Türk karşıtı propagandayı ortadan kaldırması amacıyla ABD'ye gönderilmesi kararlaştırıldı. Ancak 5 Kasım'da Lahey'e varan Nahum'un buradan ilerlemesine izin vermeyen İngilizler, Osmanlı-ABD ilişkilerinin yeniden ve doğrudan kurulması girişimini engellemiş oldu.[18]

18 Ocak 1919'da başlayan Paris Barış Konferansı'nda Venizelos, Rumların çoğunluk olması sebebiyle Wilson ilkeleri doğrultusunda İzmir'in Yunanistan'a verilmesini talep etmişti. Bu taleplere karşı

[9] Erhan, *a.g.e.,* s. 388.
[10] Karaşin, a.g.m., s. 39.
[11] Evans, *a.g.e.,* s. 34.
[12] Köse, *a.g.e.,* s. 52-54.
[13] Evans, *a.g.e.,* s. 88.
[14] Karaşin, a.g.m., s. 41.
[15] Armaoğlu, "Türkiye'deki Amerikan Okulları Krizi", *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi,* (Cilt XIII, Sayı 37). 1997, s. 1.
[16] Erol, *a.g.e.,* s. 1.
[17] Akdes Nimeti Kurat, *Türk Amerikan Münasebetlerine Kısa Bir Bakış 1800-1959*, Ankara, Doğuş Ltd. Şirketi Matbaası, 1959, s. 40.
[18] İsmail Köse, *Türk-Amerikan İlişkilerinin Şekillenmesinde Amiral Mark L. Bristol'ün Rolü (1919-1927),* Ankara, Türk Tarih Kurumu Yayınları, 2016, s. 67.

ABD'nin tutumu netti. 1908 Aydın vilayeti asker celplerine göre Türkler %63, Rumlar ise %32 oranındaydı. Ayrıca Amerikan heyeti Rumların katledildiğine de inanmıyordu.[19] Paris Barış Konferansı'nın 7 Mayıs günü tutanaklarına bakıldığında Wilson, İzmir'in işgalini olumlu karşılamış ve desteklemişti. Bununla birlikte Amiral Bristol, İzmir'in işgal edilmesini hata olarak kabul etmişti. Ancak işgal öncesinde Wilson'un talimatıyla İzmir önlerine gönderilen savaş gemilerinin başında duruyordu.[20]

Her ne kadar Amerikan heyeti Anadolu ve Türklerin lehine raporlar hazırlasa da Venizelos'un Wilson'a yaptığı lobi çalışmaları etkili oldu. Wilson, kendi heyetinin tavsiyelerine kulak asmayarak Yunan istek ve taleplerine destek vermeyi tercih etti.[21] İzmir'in Yunanlılar tarafından işgaline ABD ve İngiltere mutabık kaldı.[22] 15 Mayıs 1919'da İzmir'e çıkan Yunan ordusunu koruyan deniz filosunun içinde İngiliz ve Fransızlara ek olarak ABD savaş gemileri de bulunmaktaydı.[23]

ABD, 1919 yılından itibaren Türkiye'de kapsamlı bir politika takip etmemişti. Bu durumun iki istisnası bulunmaktaydı. Birisi İzmir'in işgaline diğeri de Ermeni sınırlarının belirlenmesine dahil olmasıydı.[24] İzmir'in Yunanlılar tarafından işgal edilmesine göz yuman ABD tutumu zamanla basına da yansıdı. Amerikan gazeteleri Türklerin, Hıristiyanları öldürdüğü ve taşkınlıklar yaptığı haberlerini yayınlamaya başladı. Propaganda niteliğindeki bu haberler Atina'dan gönderilmekteydi.[25] ABD hükümeti Türkiye'nin milli birliğe kavuşmasını istemiyordu.[26] İzmir'in işgaline dahil olan ABD filosunun asıl amacı İtalyanları kontrol altında tutmaktı.[27]

İzmir'in işgali ABD basınında oldukça geniş bir yer tuttu. Yunanistan'ın beş yüz yıllık hayalinin gerçekleştiği, İzmir'in Yunanlılar tarafından kurulduğu ve Türklerin işgalci olduğu sıklıkla vurgulandı.[28] İzmir'in işgali ile başlayan Türk Kurtuluş Savaşı İngiltere'nin yönlendirmesiyle ABD tarafından "Anadolu İsyanı" olarak nitelense de ilerleyen yıllarda Ankara hükümetinin elde ettiği başarıların da etkisiyle mevcut yaklaşım değişmişti.[29] ABD'nin Yakındoğu şubesi Dışişlerine gönderdiği memorandumda Ankara hükümetine karşı uygulanması gereken politikayı özetlemişti. Buna göre Mustafa Kemal'e karşı sert bir yaklaşım sergilenmeliydi. ABD, silah kullanmadan diplomatik ve ticari gücüyle Türkiye'yi dize getirmeliydi. Türkiye kapitülasyonları kaldırır ve İstanbul'a yerleşirse Orta Doğu ile Avrupa barışı da tehlikeye girebilirdi.[30]

ABD hükümetinin İstanbul'un işgali sürecinde çıkarlarını koruma ihtiyacı hissetmesi Lewis Heck'i komiser olarak görevlendirmesine sebep oldu. Heck, İstanbul'da bulunduğu süre zarfında hazırladığı raporları bakanlığına gönderdi. Ancak konsoloslukların kapanmış olması sebebiyle ABD, Anadolu'dan bilgi toplayamıyordu. Bunun üzerine ABD, Osmanlı sınırlarında bulunan konsoloslukları tekrar açmaya karar verdi.[31]

10 Ağustos 1920 tarihinde İtilaf Devletleri ve Osmanlı Devleti arasında imzalanan Sevr Barış Antlaşması ile Ermenilere savaş sürecinde oynadıkları rolün bedeli olarak Anadolu'da bir devlet kurma hakkı tanımıştı. Antlaşmanın 88-93. Maddeleri Doğu Anadolu ve Karadeniz'i kapsayan bir Ermeni Devleti'nin planını ve şartlarını kapsamaktaydı. (Erim, 1953:559-560). Bununla birlikte İtilaf Devletleri de Ermenilerin bu bölgelerde çoğunlukta olmadığının farkındaydı.[32] (Bilgin, 2005:274).

ABD'nin I. Dünya Savaşı sonrasında Osmanlı Devleti'ne dair çıkarları ağırlıklı olarak ekonomikti. Bunlar arasında açık kapı politikası ve en çok müsaadeye mazhar millet politikası, sermayelerinin

[19] Karaşin, a.g.m., s. 44-45.
[20] Köse, *a.g.e.*, s. 117.
[21] Karaşin, a.g.m., s. 47.
[22] Cemil Bilsel, *Lozan*, Cilt I, İstanbul, Sosyal Yayınlar, 1998, s. 216.
[23] Ahmet Demirel, *İlk Meclisin Vekilleri*, 3. Baskı, İstanbul, İletişim Yayınları, 2017, s. 15.
[24] Evans, *a.g.e.*, s. 340.
[25] Karaşin, a.g.m., s. 49.
[26] İlhan Turan, *İsmet İnönü Lozan Barış Konferansı*, Ankara, Atatürk Araştırma Merkezi, 2010, s. 243.
[27] Evans, *a.g.e.*, s. 175.
[28] Karaşin, a.g.m., s. 60.
[29] Köse, *a.g.e.*, s. XIII.
[30] Evans, *a.g.e.*, s. 401.
[31] Köse, *a.g.e.*, s. 73.
[32] Mustafa Sıtkı Bilgin, "Lozan Konferansı'nda Ermeni Meselesi: İtilaf Devletleri'nin Diplomatik Manevraları ve Türkiye'nin Karşı Siyaseti", *Belleten*, Cilt 69, Sayı 254, 2005, s. 274.

serbest dolaşımı, yer altı kaynaklardan yararlanabilme ABD açısından öncelikli konulardı. Boğazlar, Ermeni devleti kurulması, misyoner okullarının haklarının korunması ise diğer önemli konulardı. Bununla birlikte Müttefikler doğrudan Osmanlı Devleti'ne savaş açmadığı için ABD'nin Yakın Doğu'dan çok fazla pay almaması gerektiği düşüncesindeydi (Köse, 2016:70). ABD, Yakın Doğu'da bulunan Hıristiyan grupları doğrudan koruması altına almak, boğazları uluslararası bir yönetime devretmek ve Türkleri İstanbul'dan uzak tutmak istese de bu doğrultuda hareket edebilecek araçlara sahip değildi.[33]

Lozan Konferansı Sürecinde ABD'nin Türkiye'ye Karşı İzlediği Tutum

ABD, 19. Yüzyılın sonu ile 20. Yüzyılın başlarında iş gücü ihtiyacı sebebiyle yoğun bir göçmen nüfusuna ihtiyaç duymuştu. ABD hükümetinin bu politikası iki ülkenin ilişkileri üzerinde olumsuz bir etkiye sebep oldu.[34] 31 Mart Vakası ile Adana ve çevresinde ayaklanma girişiminde bulunan Ermeniler ile Türkler arasında çatışmalar yaşanmış ve bu olaylar Amerikan basınına Ermeni katliamı şeklinde yansıtılmıştı.[35]

Sarıkamış Harekatı'nda Hınçak Ermeniler, Rus ordusunda görev alarak Türklerin başarısız olmasına çalışmışlardı. Bu Ermenilere yardım etmek amacıyla Amerika'da organizasyonlar yürütülmüştü.[36] Süreç içerisinde Amerika'ya kaçan Ermeniler vekalet yoluyla mallarını satmak istemişler ancak tabiiyet kanununa göre bu mümkün olmamıştı. Osmanlı bürokrasisi tabiiyet değiştirenlerin emlakları ile alakalarının kalmadığını düşünmekteydi.[37]

ABD baş delegesi Mr. Child, konferansta okuduğu bir beyannamede gizli ittifaklara vurgu yaparak Türk topraklarını nüfuz bölgelerine ayıran 1920 tarihli üç devlet itilafının herkes için aynı menfaat prensibine uymadığını ifade etmişti.[38] Child, konferansta aldığı bir söz üzerine ABD'nin doğuda üç amaç için temsil edildiğini ifade etmişti. Buna göre ABD'nin fikri, insani, ticari ve mali çıkarlarını korumak, insanlığın çıkarlarını korumak ve barışı temine çalışmaktı.[39] ABD, Lozan Konferansına gözlemci statüsünde katılmakla birlikte Boğazların statüsü, kapitülasyonların kaldırılmasından dolayı yaşanabilecek problemler, hayır cemiyetleri, eğitim ve dini kurumlar ile ilgili çıkarlarını korumaya çalışmıştı.[40]

ABD'nin Lozan Barış Konferansı'nda sahip olduğu ve ileri sürdüğü görüşler sonraki yıllarda Yeni Türk Devleti'ne yönelik takip ettiği politika ve tutumların da temelinde yer almıştı. İki ülke doğrudan savaşmadığı halde, ABD, Osmanlı Devleti'ne karşı bir gözlemciden ziyade muhatap gibi davranmış ve etkin bir tavır sergilemişti. İsmet Paşa, kapitülasyonlar konusunda aşırı hassas olduğu halde ABD'yi yanına çekebilmek için Dostluk ve Ticaret Antlaşması yapmak istemiş ve bu doğrultuda çaba göstermişti.[41] Yeni Türk Devleti, Kurtuluş Savaşı'nı gerçekleştirirken Rusya gibi ABD'yi de Avrupa'ya karşı bir denge unsuru olarak görmüştü. Ancak ABD hem lobilerin etkisinde kalması hem de bölgedeki ticari çıkarlarının sınırlı oluşu nedeniyle Avrupa'nın politikaları ile herhangi bir çatışmaya girmemişti.[42]

Lozan Konferansı başladığında Child'ın mı yoksa Grew'in mi delege başkanı olduğu net değildi. İki isim de Orta Doğu konusunda yeterli donanıma sahip değildi. Barton iki temsilciyi de zayıf kişiler olarak tanımlamaktaydı. Child ve Grew bu konularda yeterli donanıma sahip olmadığı için sürekli olarak talimat beklemekteydi.[43] ABD, antlaşmayı imzalamayacağı için zaman zaman gözlemcilik konumundan

[33] Evans, *a.g.e.*, 389.
[34] Hikmet Özdemir, *Mondros'tan Lozan'a Ermenilerin Uyrukluk Sorunu*, Milli Güvenlik Akademisi, Ankara, Harp Akademileri Komutanlığı Yayınları, 2010, s. 7.
[35] Köse, *a.g.e.*, s. 32.
[36] Köse, *a.g.e.*, s. 36.
[37] Özdemir, *a.g.m.*, s. 10.
[38] Ali Naci Karacan, *Lozan Konferansı ve İsmet Paşa*, Ankara, Bilgi Yayınevi, 1993, s. 90.
[39] Karacan, *a.g.e.*, s. 187.
[40] Kurat, *a.g.e.*, s. 42.
[41] Fahir Armaoğlu, "Amerikan Belgelerinde Lozan Konferansı ve Amerika", *Belleten*, Cilt 55, Sayı 213, 1991, s. 483.
[42] İsmail Türk, *Atatürk Dönemi Türk-Amerikan İlişkileri (1920-1938)*, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, 2006, s. 88.
[43] Ömer Turan, *"Lozan Konferansı'nda Amerikan Misyonerleri", 80. Yılında 2003 Penceresinden Lozan Sempozyumu*, 6 Ekim 2003, Ankara, Türk Tarih Kurumu Yayınları, 2005, s. 213.

çıkarak aracılık boyutuna varacaktı. Bunun sebebi Müttefiklerin elde edeceği kazanımları Türkiye ile yapacağı ikili antlaşmaya yansıtmak istemesiydi.[44]

ABD delegasyonu Lozan Konferansı'nın ikinci kısmında daha aktif bir rol oynadı. Grew, ABD'nin Türklerle savaş halinde olmadığını ve antlaşma imzalamaya gelmediklerini, bununla birlikte Amerikan halkının çıkarlarını ilgilendiren konularda görüşlerini belirteceklerini beyan etmişti. ABD, müttefiklerle benzer çıkarlara sahip olduğu halde kendisini tarafsız gibi konumlandırma anlayışını tercih etmişti. Bu tutumundaki en önemli sebep Türkiye'nin savaş sonrasında yeniden imar edilmesi fikri Amerikan kamuoyunu fazlasıyla ilgilendiriyordu. ABD hükümeti Amerikan sermayesinin çıkarlarını koruyabilmek adına konferansta etkili hamleler yapmayı gerekli görmüştü. 1914'teki Chester projesinin tekrar gündeme gelmesi Fransa'yı oldukça rahatsız etmişti. Fransa, bu projenin Osmanlı Devleti tarafından kendilerine verildiğini ve hala geçerli olduğunu iddia etmişti. Türkiye, bu konuda Fransa'ya karşı ABD'yi bir denge unsuru olarak görmüştü.[45] Türkiye petrol imtiyazları konusunda ABD'nin desteğini kazanmaya çalışırken ABD ise bu konularda Türkiye'yi kışkırtmaktaydı.[46]

ABD, Kurtuluş Savaşı yıllarında Ankara hükümeti ile olabildiğince az ve gayri resmi temas kurmuştu. Bununla birlikte Yeni Türk Devleti'nin elde ettiği başarılar artınca ilişki düzeyi artmış olmasına rağmen ABD yönetimi resmi olarak tanımaya yanaşmamıştı.[47] ABD, 1920 Kasım'ında Samsun'a bir temsilcisini gayri resmi bir şekilde gönderdi. Samsun Mutasarrıfı İsmail Bey durumu fark edip Ankara'ya bildirince kriz çıktı. Sevr'in uygulanmaya çalışılması anlamına gelen bu duruma hemen müdahale edildi. Bunun üzerine İstanbul'dan Samsun'a torpido yollayan ABD yönetimi temsilcilerinin yarı resmi şekilde görev yapmasını istese de Ankara hükümeti bu talebi reddetmişti.[48] 1921 yılında ABD'den gelen kişi ya da gruplar gezi adı altında Ankara'nın nabzını yoklamışlardı. İki ülke arasında tek taraflı bir ilişki kurmak isteyen Bristol, Anadolu'da bir temsilci bulundurmanın mümkün olup olmadığını araştırmıştı. Buna karşılık Yeni Türk Devleti'nin Amerika'da temsilci bulundurmasına ise sıcak bakılmamıştı. Amerikan kamuoyunda ve siyasetinde Türklere karşı bir düşmanlık havası olmuştu.[49]

Lozan'da yapılacak barış konferansında Amerika'nın takip edeceği metotla ilgili Amerikan Sefareti 13 Kasım 1922 tarihinde Osmanlı Devleti'ne bir muhtıra vermişti. Bu belgede 7 madde ile artık hayatta olmayan Osmanlı Devleti'nden istek yapan ABD, aslında Türkiye Cumhuriyeti'nden sahip olduğu kazanımlara dokunulmamasını dolaylı olarak talep etmişti. Kemalistlerin kapitülasyonlar ve ticaret konusunda milli ve bağımsız politikalar oluşturduğunu gören Amerika aynı zamanda Rum ve Ermeni lobilerinin de çalışma alanıydı. ABD'nin talepleri gayrimüslimlerin menfaati için kapitülasyonların devam ettirilmesi, terbiyeye dair, dini ve insanlığa faydalı (gayrimüslimlere ait) kurumların (okul, kilise, havra, cemiyetler vs.) korunması için kuvvetli bir güvence verilmesi, ticaret serbestliği, zarar gören Amerikalılara tazminat ödenmesi, azınlıkların korunması için çok güçlü bir teminat, boğazların tamamıyla serbest bırakılacağına dair söz, güvence, fen ve tarih alanlarındaki araştırmalara kolaylık sağlanması şeklindeydi.[50] ABD, alınacak kararlardan dolayı sorumluluk almak istememekte ise de çıkarlarından da vazgeçmemekteydi.

Ankara Hükümeti 1921 yılında Amerikan silah şirketlerinden fiyat istemişti. Ancak ABD Dışişleri Bakanlığı silahların Bolşeviklere geçebileceğini ve Türklerin Yunanlılarla savaşmasından dolayı verilemeyeceğini ifade etmiş ve ambargo koymuştu.[51] Sakarya zaferinin ardından 28 Ekim 1921 tarihinde Bristol, ABD hükümetini bilgilendirip uyardı. Çektiği telgrafta Fransa'nın Ankara hükümetini tanıdığını ve geç kalınmadan Yeni Türk Devleti'nin tanınması gerektiğini, aksi taktirde ekonomi fırsatlarının kaçırılacağını belirtmişti.[52]

---

[44] Armaoğlu, *a.g.m.*, s. 489.
[45] Karacan, *a.g.e.*, s. 220.
[46] Salahi Sonyel, *Gizli Belgelerle Lozan Konferansı'nın Perde Arkası,* Ankara, Türk Tarih Kurumu Yayınları, 2006, s. 100.
[47] Köse, *a.g.e.*, s. 537.
[48] Türk, *a.g.e.*, s. 90.
[49] Türk, *a.g.e.*, s. 93.
[50] BOA, HR.İM., 62-6: 13-11-1922.
[51] Türk, *a.g.e.*, s. 92.
[52] Bilal Şimşir, "Türk-Amerikan İlişkilerinin Yeniden Kurulması ve Ahmet Muhtar Bey'in Washington Büyükelçiliği", *Belleten*, Cilt: 41, Sayı 162, 1977, s. 297.

ABD'nin Lozan'da izleyeceği tutuma yönelik ilk belirtiler Dış İşleri Bakanı Charles Evans Hughus'un dış temsilciliklere gönderdiği yazıdır. Buna göre ABD sınır sorunlarıyla ilgilenmeyerek sadece boğazların serbestliği ve azınlıkların haklarının korunmasına önem verecekti.[53] ABD, Lozan'a gözlemci sıfatıyla katılmış olduğu için Müttefik devletlerin elde edeceği kazanımları Türkiye ile imzalayacağı Türk-Amerikan Antlaşması'na yansıtma yönünde politika izlemişti. Genel hatlara ek olarak özelde ise ABD'nin Lozan'daki politikası üç belgeye dayanmaktaydı: İlki ABD'nin Müttefiklere verdiği 30 Ekim 1922 tarihli muhtıra, ikincisi ABD hükümetinin görüşlerini belirten 30 Ekim 1922 tarihli Londra, Paris ve Roma büyükelçilerine gönderilen talimat, üçüncüsü ise ABD Bahriye Bakanlığı'nın hazırladığı 10 Kasım 1922 tarihli "Politika Tavsiyeleri" başlıklı belgedir.[54] 1922 yılında ABD basınında Türklerle ilgili aşağılayıcı ve karalayıcı ifadeler ve yazılar artmaya başlamıştı. Türklerin konferans boyunca yaptıkları savunmalar değersizleştirilmiş ve inandırıcılığı sarsılmaya çalışılmıştı.[55]

ABD'nin Müttefiklere verdiği muhtıra Amerikan çıkarlarının Lozan'da gözetileceği ve ticaret serbestisi üzerinde durmaktaydı. Aynı gün büyükelçiliklere gönderdiği talimat ise ABD'nin genel çıkarlarını kapsamaktaydı. Bunlar kapitülasyonlar, eğitim ve din kurumlarının korunması, ABD'nin ticari çıkarlarının korunması, azınlıkların korunması ve Boğazlar meselesi gibi temel konular üzerineydi. Azınlıklarla ilgili konuda Ermenilere bir yurt sağlanması veya Rusya Kafkaslarının Türkiye'den giden Ermeniler için iyi bir sığınma yeri olacağı fikri ağır basmaktaydı.[56]

Konferansın başından beri Türkiye, ABD'yi müttefiklerle yürüteceği müzakerelerde bir denge unsuru olarak görmüştü. Ancak ABD, Türkiye'ye açıkça destek vermediği gibi Müttefiklerin politika usullerini takip etti.[57] ABD'nin Türkiye'ye yönelik politikası iki yönlü olarak şekillenmişti. Bunlardan ilkine göre Türk toprakları ile ilgili Barış Konferansı'nda alınacak olan kararlar manda sistemi doğrultusunda ele alınmalı ve manda sistemini yıpratacak bir tutum sergilenmemeliydi. İkinci yaklaşım ise Türklerle imzalanacak olan antlaşma müttefik devletlerin istediği doğrultuda olmamalıydı. ABD, Türkiye'nin kaderinin Milletler Cemiyeti ilkeleri doğrultusunda belirlenmesinden yanaydı.[58] Bu sayede ABD, Türkiye'ye doğrudan müdahale etmeyecek ve Milletler Cemiyeti'ni paravan olarak kullanacaktı.

Türkiye ile Amerikan heyetleri arasındaki ilk temas Celaleddin Arif Bey (Ankara Hükümetinin Roma temsilcisi) ve Child arasında yapılan görüşmeydi. Arif Bey bu görüşmede kapitülasyonlar ve azınlıklar konusunda Büyük Millet Meclisi'nin kesin kararlı olduğunu, bununla birlikte ABD'ye kapitülasyonların yerine bazı garantiler verilebileceğini, Amerikan misyonları ve din kurumlarının elde ettiği garantilerin genişletilebileceğini belirtmişti. Buna karşılık olarak konferansta İngiltere'nin düşmanca bir tutumu olursa ABD'nin dostane tutumuna ihtiyaç duyduklarını belirtmişti. 22 Kasım'da yapılan ikinci görüşmede ise mevcut konulara ek olarak Ermeni meselesi ve Musul petrolleri de konuşuldu. Kurtuluş Savaşı boyunca milli mücadeleyi yürütenler ekonomik ve siyasi bağımsızlığı o kadar çok vurgulamıştı ki Lozan Konferansı'na gelen Müttefik devletler de kapitülasyonların devam ettirilemeyeceğini kabullenmişlerdi. Bununla birlikte ABD, kapitülasyonları sürdürmekte kararlıydı.[59]

İsmet Paşa'nın 25 Kasım 1922 tarihinde hükümete çektiği telgrafa göre ABD delegesi Türk delegesi ile görüşmüş ve iki heyetin arasını bozmak için propaganda yapıldığını, bunlara karşı dikkatli olunması gerektiğini rica etmişti. ABD, Türkiye'deki kurum ve halklarını korumak istemekte, gizli anlaşmalara karşı gelerek açık kapı politikasını takip etmekteydi.[60] ABD'nin açık kapı politikasını ısrarla savunmasının sebebi doğrudan Lozan'ı imzalamayacakları için açık kapı politikası ile Musul petrollerinden daha büyük bir pay alabilmekti.

[53] Mehmet Sait Dilek, "Lozan Konferansı'nda İtilaf Devletleri'nin Ermenilere Yönelik Toprak Talepleri", *Yakın Dönem Türkiye Araştırmaları,* Cilt 0, Sayı 19-20, 2012, s. 6.
[54] Armaoğlu, *a.g.m.,* s. 484.
[55] Tuba Ünlü Bilgiç, "Amerikan Basınında Lozan Konferansı ve Ermeni Sorunu", *Ermeni Araştırmaları*, Sayı 47, 2014, s. 125.
[56] Armaoğlu, *a.g.m.,* s. 486-487.
[57] Köse, *a.g.e.,* s. 368.
[58] Evans, *a.g.e.,* s. 135.
[59] Armaoğlu, *a.g.e.,* s. 491.
[60] Bilal Şimşir, *Lozan Telgrafları I (1922-1923),* Ankara, Türk Tarih Kurumu Basımevi, 1990, 127.

Lozan Konferansında Ermenilerle ilgili talepler 12 Aralık 1922 tarihinde yapılan oturumda dile getirildi.[61] Curzon, Ermenilere Anadolu'dan bir yurt verilmesini talep etmişti. İsmet Paşa, söz alarak Ermenilerin tarihsel süreçteki davranışlarını değerlendirmiş toprak verme yerine mübadele ile azınlık sorunlarının çözülmesi gerektiğini belirtmişti. Bristol, bu konuşmayı ABD'ye rapor ettiği gibi tarihin İsmet Paşa'yı doğruladığını da sözlerine ekleyecekti.[62] İsmet Paşa, Müttefiklerin toprak taleplerini reddetti ve azınlıklar sorununun çözümünün nüfus mübadelesi olduğunu söyledi. 13 Aralık 1922 tarihinde yapılan Ermenistan için toprak talebini reddetti. Eğer istenirse Osmanlı'dan kopan topraklarda Ermenilere yer verilebileceğini Türkiye Cumhuriyeti'nin sınırlarının bölünemez olduğunu belirtti. ABD delegeleri İngiltere'nin Ermeni yurdu meselesini masaya getirmekteki amacının Musul'u kurtarmak için bir koz olduğunu biliyordu. İngilizler, Musul'u kırmızı çizgi olarak görürken Türkleri ise Ermeni yurdu ve azınlık konularını kırmızı çizgi olarak görmekteydi. İngiltere, Türkiye'nin hassas olduğu alanı çok zorlamayarak kendi çıkarlarını kollamak niyetindeydi.[63] Konferansta 28 Aralık 1922 tarihinde gerçekleşen oturumda konuşma yapan Child, Türkiye'de varlıkları bulunan yabancıların haklarının gözetilmesi gerektiğini uluslararası hukuk doğrultusunda talep etmiş ve yabancılar için güvence beklentilerini dillendirmişti.[64]

Lozan Konferansı sürecinde ABD'nin Türkiye ile ilgili tutumu tam olarak netleşmemişti. Amerikan delegasyonundan Grew kapitülasyonlarda ısrar etmek yerine birtakım garantiler elde etmek gerektiğini belirtmişti. Türkiye'de halkın büyük bir çoğunluğundan destek alan Türk hükümetinin Amerikan sermayesinden yana olan beklentilerini kullanarak nüfuzlarını artırmayı önermekteydi. Bununla birlikte ABD Dış İşleri Bakanlığı kendi delegasyonuna çektiği telgraf farklı bir yaklaşımı benimsiyordu. Buna göre Türklerin görüşlerine sempati duymamalı ve kapitülasyonların kaldırılmasına sıcak bakılmamalıydı. Müttefikler taviz verse bile kapitülasyonlar konusunda ihtiyatlı davranılmalıydı.[65] 27 Aralık'ta Curzon diğer delegelerle anlaşarak kapitülasyonlar konusunda Türklere karşı birleşik bir cephe kurmaya karar vermişti. Curzon kaldırılmasına herkesin kesin gözüyle baktığı kapitülasyonları paravan olarak kullanmak niyetindeydi. Türklerin mali sorunlar ve Musul konusunda taviz vermeyeceği kesinleşince sadece İngilizleri ilgilendiren bir konu yerine bütün ülkeleri ilgilendiren kapitülasyonlar konferansın ertelenmesine sebep olacak ve İngiltere zaman kazanacaktı.[66]

Mustafa Kemal Paşa, 23 Ocak 1923 tarihinde Amerikan kamuoyuna yaptığı seslenişte iki toplumun tarihsel süreçlerindeki benzerliklere değinmekteydi. Amerikan toplumu gibi Türk toplumu da zorbalıktan kurtulmaya çalışmaktaydı. Türklerin haklı mücadelesi Amerikan kamuoyunda çarpıtılmıştı. Türk milletinin bağımsızlık mücadelesi kasıtlı veya kasıtsız olarak çarpıtılırken yalan ve iftiraların iki ülke arasındaki bağları bozmaması Mustafa Kemal Paşa'nın temennisiydi.[67] Lozan Konferansı'nın 23 Nisan 1923'te yeniden başlamasıyla ABD'nin Türkiye'ye karşı tutumunda farklı bir boyut ortaya çıkmıştı. Buna göre adli kapitülasyonlar ile ilgili yabancı yargıçların görevlendirilmesi reddedilmediği için Amerikan yargıçlarının bu doğrultuda görev alması beklenmekteydi. Başdelege Grew, Osmanlı Devleti'nin kapitülasyonları kaldırmasının ABD'yi bağlamadığını, iki ülkenin aktif olarak savaşmadığını ve mevcut antlaşmalarının yürürlükte olduğunu ifade etmişti.[68]

ABD, boğazlarla ilgili olarak da Müttefikleri desteklemişti. Bu konudaki yaklaşımları Amerikan halkının bulunduğu her yere ABD savaş gemilerinin girebilmesi gerekir şeklindeydi.[69] ABD, boğazlar konusunda kendi Bahriye Bakanlığı'nın 10 Kasım 1922 tarihli raporuna göre hareket etmekteydi. Rapora göre Türkiye boğazların yönetiminde tarafsız ve istikrarlı davranamamış, dış baskılara boyun

[61] *Lozan Barış Konferansı Tutanaklar Belgeler,* Çev.: Meray, Seha L., Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları No: 291, T1, C1, K1, Ankara Üniversitesi Basımevi, 1969, s. 183.
[62] Bilgin, "Lozan Konferansı'nda Ermeni Meselesi: İtilaf Devletleri'nin Diplomatik Manevraları ve Türkiye'nin Karşı Siyaseti", s. 276; Sonyel, *Gizli Belgelerle Lozan Konferansı'nın Perde Arkası,* s. 62.
[63] Kemal Çiçek, "Amerikan Ermeni Derneklerinin Lozan Görüşmeleri Esnasındaki Faaliyetleri", *80. Yılında 2003 Penceresinden Lozan Sempozyumu*, 6 Ekim 2003, Ankara, Türk Tarih Kurumu Yayınları, 2005, s. 127.
[64] *Lozan Barış Konferansı Tutanaklar Belgeler,* Çev.: Meray, Seha L., Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları No: 319, T1, C2, Ankara Üniversitesi Basımevi, 1969, s. 29-30.
[65] Armaoğlu, *a.g.m.,* s. 493-494.
[66] John Grew, *İlk ABD Büyükelçisinin Türkiye Hatıraları Atatürk ve İnönü,* Çev.: Muzaffer Aşkın, İstanbul, Cumhuriyet Gazetesi Yayınları, 2000, s. 30.
[67] Bilal Şimşir, Lozan Günlüğü, 2. Basım, İstanbul, Bilgi Yayınevi, 2012, s. 371.
[68] Armaoğğlu, *a.g.m.,* s. 501-502.
[69] Karacan, *a.g.e.,* s. 118.

eğmişti. Bu yüzden boğazların yönetimi tek bir devlete bırakılmamalıydı. Kurulacak bir komisyonda ABD de eşit düzeyde temsil edilmek istiyordu.[70] ABD, Lozan Konferansı'nda açık kapı ilkesinin uygulanmasını istemişti. Bu doğrultuda San Remo Antlaşması'ndan rahatsız olan ABD, Türkiye ile yürüteceği ekonomik ilişkilerde kendisini sınırlayacak bir metni istemiyordu.

Lozan'da görüşülen önemli konulardan birisi de 1914 yılı öncesinde Osmanlı Devleti ve İngiltere-Fransa arasında imzalanmış olan imtiyaz sözleşmeleridir. Bu iki ülke imtiyaz sözleşmelerinin Türkiye Cumhuriyeti için de geçerli olmasını istiyordu. Ancak ekonomik bağımsızlık ilkesine uymadığı için Ankara hükümeti bu teklifi kesin bir şekilde reddetti. Böylece Türkiye ekonomik açıdan bağımlı bir ilişki yaşamayacak ve ABD yatırımlarına da izin verebilecekti. Bu kararın alınmasında ABD delegesi Grew'in katkısı da büyüktü. Bununla birlikte ABD, Musul konusunda Türkiye'yi açıktan ve doğrudan desteklemeyerek hata yapmıştı. İngiltere, Musul petrollerinden ABD'ye pay vermeye yanaşmadı. ABD konferansın bitimine az bir süre kala politikasının yanlışlığını anlasa da İngiltere konuyu resmen Milletler Cemiyeti'ne götürmüştü.[71]

ABD ile Türkiye arasında 6 Ağustos 1923 tarihli Antlaşma'nın 10. Maddesi ile 24 Temmuz 1923 tarihli Lozan Boğazlar Sözleşmesi ABD tarafından kabul edilmiş oldu. Ancak ABD senatosu tarafından bu antlaşma onaylanmayınca iki ülke arasında diplomatik ilişkileri yeniden inşa etmek amacıyla 17 Şubat 1927'de bir modüs vivendi imzalandı.[72] ABD, Türkiye topraklarındaki ticari çıkarları açısından kapitülasyonları vazgeçilmez kabul etmekteydi. Ayrıca İtilaf Devletleri'nin Türkiye'yi ekonomik bölgelere ayıran üçlü anlaşmalar da ABD'nin açık kapı ilkesine aykırıydı.[73] Child ve Grew, ABD'nin yaklaşımını konferansa sunmakla görevliydi. ABD, boğazlar ve kapitülasyonlarda İtilaf devletlerini desteklemiş, açık kapı konusunda ise Türkiye'yi desteklemişti.[74]

ABD'nin Lozan Konferansı Boyunca Ermeni Meselesi ile İlgili Tutumu

Lozan Konferansında faaliyet yürüten önemli kuruluşlardan birisi de "The American Board" adlı misyoner kuruluşudur. Dünyanın en büyük Protestan kuruluşu olan örgüt 1820'li yıllarda Osmanlı topraklarında faaliyete başlamıştı. Bu örgüt eğitim, sağlık ve basın yayın alanında örgütlenerek Osmanlı karşıtı duygular aşılamış ve ABD sempatisi oluşturmaya çalışmıştı. Protestanlığı yayarak kutsal toprakların alınacağına inanmışlardı.[75]

1890'lardan başlamak üzere Amerikan halkı Ermeni meselesi ile ilgili olarak başta misyonerler tarafından bilgilendirilmişti. Ermeni kuruluşları ile bağlantı kuran Amerikalı siyasetçi ve kamuoyu liderleri Lozan Konferansı öncesi ABD hükümetini yanına çekmeye çalışmıştı.[76] Ermenilerin bu süreçteki temel amacı Anadolu'da bir Ermeni yurdu garantisi alabilmekti. Ermeniler I. Dünya Savaşı öncesi ve sırasında terör faaliyetleri yürüterek, Sevr Barış Antlaşması'nı dayatarak elde edemediklerini Türklerin güçlü bir şekilde geldikleri Lozan'da alabilmeyi ummuşlar ve ABD hükümetini bu doğrultuda bir araç olarak görmüşlerdi.

ABD hükümeti Kurtuluş Savaşı esnasında iki ülke arasındaki ticari ilişkilerin savaş öncesi kurallar yani kapitülasyonlar doğrultusunda yapılmasını istiyordu. Kapitülasyonların tek taraflı değil müzakereler doğrultusunda kaldırılabileceğini düşünen ABD hükümeti %10 yerine %1 gümrük vergisi ödemek niyetindeydi.[77] ABD, yabancıların hukuki ayrıcalıkları ve kapitülasyonlar çözülünceye kadar misyonerlik temsilciliklerinin de devam etmesini istemişti. Bununla birlikte Ermeni meselesinin de konferansa getirilmesi istenmekteydi.[78]

Müttefiklerin İstanbul'da askeri kökenli yüksek komiser bulundurması üzerine ABD hükümeti Amiral Bristol'ü İstanbul'a atamak zorunda kaldı. Bristol, kendisinden önceki büyükelçi Morgenthau'nun bıraktığı olumsuz izlenimi silmek ve Osmanlı siyasetine bulaşmış misyonerleri kontrol edebilmek için

[70] Armaoğlu, *a.g.m.*, s. 510.
[71] Köse, *a.g.e.*, s. 305.
[72] Armaoğlu, *a.g.m.*, 515.
[73] Evans, *a.g.e.*, s. 407.
[74] Evans, *a.g.e.*, s. 412.
[75] Turan, *a.g.m.*, s. 205.
[76] Bilgiç, *a.g.m.*, s. 124.
[77] Köse, *a.g.e.*, s. 177.
[78] Turan, *a.g.m.*, s. 215.

çalışmaya başladı. Kendi ifadesiyle zamanın üçte biri misyonerlerin ABD çıkarlarına zarar veren faaliyetlerini engellemek için harcıyordu.[79] Osmanlı Devleti'ne savaş açmak için çaba gösteren Utah eyaleti senatörü W. King Kemalistlerin Hıristiyanları katlettiği yönünde yalan haberler ve propagandalar yapmaya başlamıştı. Amiral Bristol'e göre Türkler iki şekilde yola gelirdi. 1920'li yıllarda uygulanması mümkün olmayan güç kullanmak yerine adalet ve nezaket gidilmesi gereken tek yoldu. Ancak Ermeni lobileri bu yaklaşımı benimsemediği için Bristol'un görevden alınması için çaba sarfetmişlerdi. Bununla birlikte ABD hükümeti Bristol'u görevden almadı.[80]

Bazı Amerikan tarihçileri 1921 yılının sonuna kadar ABD'nin Türkiye ile ilişki kurmak istemediklerini, aksine Ankara'nın buna istekli olduğunu yazmıştı. Ancak yaşanan bu olay ABD'nin Yeni Türk Devleti ile iletişim kurmaya daha çok ihtiyaç duyduğunu göstermişti. ABD 1920 Kasım'ında Samsun'a bir temsilcisini gayri resmi bir şekilde gönderdi. Samsun'daki ABD temsilcisinin gönderilmesi üzerine bir ABD torpidosu gönderildi. Bristol tarafından gönderilen Albay, İbrahim Ethem Bey'e temsilcilerine izin verilip verilmeyeceğini sormuştu.[81] Anadolu'da bulunan çıkarlarını korumak isteyen ABD, Yeni Türk Devleti'ni doğrudan tanımak yolunu ise tercih etmemişti.

Amerikan misyonerler ABD'nin Lozan'a gözlemci olarak değil aktif bir üye olarak katılması için ABD yönetimine müracaat etmişler ve 5 Ekim 1922'de Dışişleri Bakanı Harding bu talebe olumsuz yanıt vermişti. Bu durum üzerine Barton ve İstanbul temsilcileri W. Peet Lozan'a kabul edilmek için Dışişleri Bakanlığı'ndan izin almışlardı.[82] Ermenistan'ın bağımsızlığı için mücadele eden ve Amerika'da faaliyet yürüten bir dernek Beyaz Saray'dan Türkiye ile ilişkisini kesmesini içeren büyük taleplerde bulunmuştu. 10 Kasım 1922'de Beyaz Saray verdiği cevapta Ermenilerin korunması için ellerinden geleni yaptıklarını, ancak içinde bulunulan durumdan sorumlu olmadıklarını belirtmişti.[83] Lozan Konferansı'nda ABD ile Türkiye arasındaki en önemli sorunların başında Ermeni Meselesi gelmekteydi. 30 Ekim 1922 talimatında Ermenilerin Kafkas Ermenistan'ına yerleştirilmesini çare olarak gören ABD, süreç içerisinde Ermenilerin lobi faaliyetlerine maruz kalmıştı. İsviçre Ermenileri 24 Kasım'da Child'ı ziyaret etmiş ve ABD delegasyonunun Ermeni Meselesini konferansta savunmasını istemişti. Bunun ardından Child, Ermenilere Anadolu'da bir yurt verilmesi konusunda girişimlere başladı.[84]

Başkan Wilson'ın Ermenistan toprakları üzerinde bir güdüm idaresi kurulması yönünde çok çaba harcamasına rağmen kongre bu öneriyi reddetmişti. ABD kongresinin bu kararı Kurtuluş Savaşı ve Yeni Türk Devleti'nin kuruluşu açısından hayati önem taşımaktaydı. Yeni Türk devletinin deniz gücü yoktu. Ancak ABD donanması sonucu değiştirebilecek kapasitedeydi.[85] Bununla birlikte ABD Başkanı Harding, 15 Ocak 1923 tarihinde Hughes'a yazdığı mektupta Ermenistan'a toprak verilmemesinden dolayı üzüldüğünü ancak Ermeniler için savaşı göze alacak bir devletin bulunmadığını belirtmişti.[86] Türkleri ve Kurtuluş Savaşı'nı destekleyen kişilerden birisi de Türkiye'de Robert College'de profesör olan L.S. Moore idi. Amerika'da çıkan Asia dergisinde Türkiye lehinde yazılar yayınlamış ve konferanslar düzenlemişti. Bu yazılar Amerikan kamuoyunda Türkler lehine bir hava oluşmasını sağlamış ve Ermeni lobilerinin iftiralarına karşı argümanlar üretmişti.[87]

Lozan Konferansı'nın başlamasıyla birlikte Amerikan basınında en çok yer tutan mesele Ermeni Yurdu idi. ABD hükümetinin bu konuda sorumluluk almasını ve Ermenilerin güvenliğini garanti altına almasını talep eden lobi, misyonerler ve din adamlarından da destek beklemekteydi. Lozan'daki ABD delegesinden Child, Ermeni konseyinden eski başbakan Dr. Alexander Khatissian ile buluşmuş ve Türkiye'nin kuzey ve güneyinde bir vatan taleplerini konferansa getireceğine dair söz vermişti. Wilson tarafından görevlendirilen King-Crane Komisyonu'nun hazırlamış olduğu rapora göre Amerikan mandası altında Karadeniz'den Akdeniz'e uzanan bir küçük Ermenistan kurulmalıydı. Bunu sağlayacak çoğunluğa sahip olmadıkları için bölgeden Müslümanların sürülmesi ve az farkla da olsa Ermenilerin

[79] Köse, *a.g.e.*, s. 77.
[80] Köse, *a.g.e.*, s. 81.
[81] Şimşir, a.g.m., s. 282.
[82] Turan, a.g.m., s. 210.
[83] Çiçek, a.g.m., s. 133.
[84] Armaoğlu, a.g.m., s. 516.
[85] Köse, *a.g.e.*, s. 154.
[86] Dilek, *a.g.m.*, s. 22.
[87] Kurat, *a.g.e.*, s. 41.

fazla nüfusa sahip olması sağlanmalıydı.[88] Misyoner kuruluşlar ile Ermeni örgütleri Amerikan kamuoyuna karşı yoğun bir propaganda yürütmekteydi. Bir taraftan kiliselerde sözde Ermeni katliamları hakkında vaaz verirken diğer taraftan Türklere ait olmayan beyanlarla mülakatlar yapmaktaydılar. ABD ve Müttefiklerin, Lozan Konferansı'nın oturumlarında yaptıkları konuşmalarda Ermeniler için "milli yurt" tabirini kullanmaları ve sanki kabul edilmiş bir toprak parçasının sınırlarını ve şartlarını belirleme çabası göstermeleri gerçeklikle bağdaşmamaktaydı. ABD, Lozan'da imza atmayacağı halde Ermenilere toprak verilmesi konusunda aktif rol almıştı. Bu durumun sebebi Amerika'daki Ermeni lobisini tatmin etme arayışıydı.[89]

ABD, Mr. Gillespe'yi resmi bir sıfat yüklemeden Ankara'ya yolladı. Buna karşılık Ankara hükümetinin de temsilci göndermek istediği anlaşılınca ABD, 15 Kasım 1921'de Bristol'a çektiği telgrafta buna izin verilmeyeceğini bildirdi. Mustafa Kemal Paşa ile de görüşen Gillespe, Rauf Bey'e 24 soru sordu. Bu sorulara aldığı karşılığa göre hazırladığı rapora göre Ankara hükümeti ABD sermayesine sıcak bakmaktaydı. Ankara, bağımsızlığa aykırı olmamak şartıyla ilişkilerin gelişmesinden yanaydı. Bununla birlikte savaş sebebiyle Türkiye henüz ABD'nin ekonomik çıkarlarına hizmet etmeye elverişli değildi.[90] ABD delegelerinden Child ile Türk delegelerinden Celaleddin Arif Bey arasında 22 Kasım günlü görüşmede Türkiye, Ermenilere ve diğer azınlıklara toprak verilmesini kabul etmeyeceğini, Musul petrol yataklarında ABD hissesinin de olmasını arzuladığını ve Türkiye'deki ABD kuruluşlarını korumayı istediğini belirtmişti.[91]

Türkiye'nin Lozan'da Ermeni yurdu ve azınlıklar ile ilgili gösterdiği kararlılık ve ABD delegasyonunun araştırmaları Child'ın bu konudaki politikalarını değiştirmesine sebep oldu. ABD, müttefiklerin tam bir desteği olmadan bu konuda yükümlülük altına girmek istemiyordu. ABD delegelerine göre Curzon, bu konuda Amerikan kamuoyunun gözünü boyamak için sahte bir gösteri düzenlemekteydi ve Türkler de bu durumun farkına varmıştı.[92] ABD kamuoyunda Child'ın Türklerden Ermeniler için korunması garanti edilmiş yurt talep ettiği ancak arkasında ülkesinin askeri gücü olmadığı için güçlü bir etkiye sahip olmadığı konuşulmaktaydı. Yine İsmet Paşa'nın yaşananlardan Ermenilerin sorumlu olduğu yönündeki açıklamalarına da yer verilmekteydi. Bu süreçte İsmet Paşa'nın Ermeni Yurdu ve Azınlıklar ile ilgili taviz vermeyeceği, gerekirse konferansı dağıtacağı Amerikan kamuoyu tarafından net bir şekilde anlaşılmıştı. 15 Aralık tarihine gelindiğinde İngiltere'nin azınlıkların haklarını korumak yerine kendi ekonomik çıkarlarını kolladığını; ABD'nin ise bu duruma alet olduğunu ve Child'ın bu durumu onaylayan açıklamaları kınanmaktaydı. New York Times ABD'nin ekonomik gücünü kullanarak Türkiye'den Ermeni yurdu koparılması gerektiğini yazıyordu. Bu süreçte Rum ve Ermenilerin katliama uğradığı yönündeki kara propagandalar da devam etmekteydi.[93] Görüldüğü gibi Amerikan kamuoyundaki bazı çevreler Lozan'daki ABD heyetini yoğun bir baskı altında tutarak konferansa etki etmeye çalışmıştı.

ABD delegeleri gizli damgasıyla Dışişleri Bakanlığı'na gönderdikleri bir yazıda Müttefiklerin Ermeni sorununu bir pazarlık aracı olarak kullandıklarını ve ABD heyetinin konuyu gündeme getirmesinden memnuniyet duyduklarını belirtmişti. Hem müttefiklerin meseleye yaklaşımını hem Türk delegelerin kesin tavrını gören ABD delegeleri Dışişlerine bu konuda ne kadar ısrarcı olmaları gerektiğini sormuştu.[94]

1920 yılına gelindiğinde ABD, Türkiye'ye 42 milyon dolar civarında ihracat yaparken Türkiye ise ABD'ye 39 milyon dolar civarında ihracat yapmıştı. Ayrıca Osmanlı Devleti'nin 1914 yılında hayata geçirmek istediği Chester Projesi tekrar gündeme geldi. 1923 Nisan'ında TBMM tarafından onaylanan proje ABD hükümeti tarafından vaat edilmesine rağmen maddi yardım bulunamadığı için uygulanamadı.[95] İki ülke arasındaki ekonomik ve siyasi ilişkilerde hiçbir olumsuzluk bulunmadığı halde Ermeni lobilerinin faaliyetleri ABD'yi makul ve mantıklı davranmaktan uzaklaştırmıştı.

[88] Bilgiç, *a.g.m.*, s. 127-128.
[89] Armaoğlu, a.g.m., s. 519.
[90] Şimşir, a.g.m., s. 299.
[91] Grew, *a.g.e.*, s. 14.
[92] Çiçek, a.g.m., s. 126.
[93] Bilgiç, *a.g.m.*, s. 130-131.
[94] Çiçek, *a.g.m.*, s. 128.
[95] Kurat, *a.g.e.*, s. 44.

Konferans devam ederken gündeme gelen Chester ayrıcalıkları ABD hükümetinin Ermeni meselesini bırakıp ekonomik çıkarlarını kollamakla eleştirilmesine sebep olmuştu. New York'lu bir avukat olan Vahan Cardashian ise Chester projesinin yürütüleceği alanın Ermenilere ait olduğunu ve bu sebeple Ankara hükümetinin bu projeyi onaylama yetkisinin olmadığını iddia edecek kadar ileri gitmişti.[96] Ermeni lobisi Ermeni yurdu gerçekleşmezse Amerika'nın ekonomik çıkarlarının zarar göreceği yönünde manipülasyonlar yapmıştı. Chester örneği Amerikan kamuoyuna ekonomik çıkarlarının Ermeni yurdu meselesi ile bağlantılı olmadığını açıkça gösterdi. Bu şekilde Ermeni çevrelerinin önemli manipülasyonlarından birisi çökmüş oldu. ABD'nin Lozan Konferansı'ndaki genel tutum ve yaklaşımları Türk kamuoyunda ve TBMM'de rahatsızlık yaratmıştı. Türkiye'nin iyi niyetine karşılık ABD'nin Boğazlar, kapitülasyonlar ve azınlıklar konularında aldıkları olumsuz tavrın Chester projesini etkileyebileceği konuşulmaktaydı.[97]

Ermeni-Amerikan Derneği Müdürü George R. Montgomery tarafından Amerikan Delegasyonuna verilen Ulusal Ermeni Yurdu ile ilgili muhtırada Ermeni mülteci krizi ile ilgili ve azınlıkların korunması ile ilgili talepler bulunmaktaydı. Ermenilere yaşayabilecekleri ulusal bir ev projesinden bahsedilmekteydi. Ermenileri ile ilgili Sevr Barış Antlaşması'nda elde edilen kazanımlar yumuşatılarak Lozan'a geçirilmek istenmekteydi. Bu amaçları gerçekleştirmek için de Milletler Cemiyeti'nden yardım istenmekteydi. Kurulması istenen Ermeni devleti ise Trabzon, Erzurum, Bitlis ve Van bölgelerinde dört eyalet şeklinde planlanmaktaydı[98].

Konferansın 29 Aralık 1922 günkü oturumunda Amerikan Temsilci Heyeti'nin genel affa ilişkin bildirisi okundu. Genel af Türkiye'de oturanları kapsamakta sürgün ve sığınmak için göç edenleri ise hariç tutmaktaydı. Genel affın bu doğrultuda kapsamını genişletmek ve geri dönüşleri sağlamak amacıyla Türkiye'nin kendi girişimiyle harekete geçmesi ABD'nin beklentileri arasındaydı.[99] Lozan Konferansı'nda komitelerin son toplantısı 17 Temmuz günü gerçekleşti. Burada genel af ile ilgili görüşmeler yapıldı. Mr. Grew, İsmet Paşa'nın Ermeniler ile ilgili söylediği sözleri vurguladıktan sonra barışın imzalanmasıyla Ermenilerin vatanlarına dönmelerini ve mallarının iade edilmesini talep etmişti. Devamında söz alan İsmet Paşa, genel affı mevcut cürümlere karşı anlayış göstererek kısmen uyguladıklarını, ancak devletine karşı silah kullananları hiçbir devletin affetmeyeceğini belirtmişti.[100]

İsmet Paşa'nın hükümete gönderdiği 20 Temmuz tarihli rapor ABD'nin Türk devletine karşı olan tutumunu net bir şekilde ortaya koymaktaydı. ABD, antlaşma ile müttefiklere verilen haklardan daha fazlasını talep etmekteydi. İkamet antlaşmasında müttefiklere verilmeyen en ziyade mazhar-ı müsadelik esasını talep ediyorlardı. Vatandaşlık konusunda ısrar etmekteydiler ki Türkiye'den gidip ABD vatandaşlığı aldıktan sonra geri gelmeleri Türk hükümetinin kabul etmediği bir konuydu. Adli ayrıcalıklarını artırmak istedikleri gibi müttefiklerin kabul ettiği kapitülasyon formülünü kabul etmeyip daha fazla şey elde etmeye çalışmaktaydılar.[101]

New York Times'da ABD başkanı Harding'e bir mektup yayınlayan Ermenistan'ın Bağımsızlığı İçin Amerikan Komitesi Başkanı Gerard, Türkiye'deki azınlıkların korunması ile ilgili politikayı yetersiz bulmuş ve Türklerin yönetimine son verilmesini talep etmişti. Bu doğrultuda Sevr Barış Antlaşması'nın uygulanmasını doğru bulmaktaydı.[102] Amerika'daki Ermeniler Lozan görüşmeleri öncesinde ve esnasında kamuoyu oluşturmak ve hükümetin politikalarını bu doğrultuda yönetebilmek amacıyla yoğun bir çalışmaya girmişti. Ermeni dernekleri birçok şehirde toplantılar düzenleyip yayınlar hazırlamışlardı. Ermeniler, 7 Kasım 1922'de "Ermenilerin Yeni Korkusu" adlı bir deklarasyon yayınladı. Burada Ermeniler, Batı dünyasına verilen toprak sözünü tutması yönünde hatırlatmalar yapmakta ve kendilerinin verdiği sözü tuttuklarını vurgulamaktaydı.[103]

[96] Bilgiç, *a.g.m.,* s. 143.
[97] Şimşir, *Lozan Telgrafları I (1922-1923),* s. 336.
[98] Dışişleri Bakanlığı Türk Diplomatik Arşivi, 571-34854-137556-9, 07.12.1922.
[99] *Lozan Barış Konferansı Tutanaklar Belgeler,* Çev.: Meray, Seha L., Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları No: 300, T1, C1, K2, Ankara Üniversitesi Basımevi, 1969, s. 221-222.
[100] Karacan, *a.g.e.,* s. 407.
[101] Şimşir, *Lozan Telgrafları II (Şubat-Ağustos 1923),* Ankara, Türk Tarih Kurumu Basımevi, 1994, s. 590.
[102] Bilgiç, *a.g.m.,* s. 126.
[103] Çiçek, *a.g.m.,* s. 121.

Amerika'da faaliyet yürüten bir Ermeni derneği 28 Kasım'da Dışişleri Bakanı'na gönderdiği bir yazıda hükümeti Lozan'da yeterince baskı yapmadığı için kınadıktan sonra İstanbul'un Türklerden alınıp uluslararası bir yönetime verilmesini talep ediyordu. Bu sürecin sonunda Dışişleri Bakanı Hughes azınlıklar sorununu ve Ermeni Yurdu taleplerini Lozan'da gündeme getirmeyi başardı.[104] Lozan Konferansı sürecinde ABD hükümeti ve delegasyonu Ermeni lobileri tarafından ağır eleştirilere maruz kaldı. ACIA Başkanı Gerard, Dışişleri Bakanı Hughes'e gönderdiği bildiride Türkiye ile Ticaret ve Dostluk Antlaşması imzalanırsa onaylanmaması için ellerinden geleni yapacaklarını belirtmişti.[105]

Gillespe'nin görevinin bitmesi üzerine ABD, Robert W. Imbrie'yi gayri resmî olarak göndermek isteyince kriz yaşandı. Ankara hükümeti de kendi temsilcisini ABD'ye göndermek istemişti. Bristol'ün uzun ısrarları sonucunda Bakanlar Kurulu 1 Haziran 1922'de Imbre'yi gayri resmî olarak Ankara'ya kabul etti. Imbre, görevini tamamlayıp ayrıntılı bir rapor hazırlamıştı. Buna göre ABD ticareti için Anadolu'nun tütün hariç önemli olmadığını söylemişti. Kendisine göre kapitülasyonlar gerekliydi. İzmir'in kurtarılmasıyla birlikte Bristol, İzmir'de Amerikalı bir temsilci bulundurmak istemişti. Ancak Ankara hükümeti bu kez bu isteği geri çevirdi. 1923 yılında ise Imbre'nin yerine Konsolos Maynard B. Barnes getirildi. Lozan Barış Antlaşması imzalandığında ABD'yi İstanbul'da Bristol, Anadolu'da ise Barnes temsil etmekteydi.[106]

Ermenilerle ilgili politikaları büyük ölçüde belirleyen kişi George R. Montgomery idi. 19 Haziran 1922 tarihinde Arnold Tonybee'ye yazdığı mektupta ABD'yi Fransa ve İngiltere ile hareket etmeye ikna etmekte etkili olabileceğini yazıyordu. Bu yaklaşımın temelinde Fransa'nın güvenilmez bir müttefik olduğu, Ermeni ve Yunanlılara karşı samimi olmadığı düşüncesi yatıyordu. Montgomery, Fransa'nın Katolik olmasından dolayı Protestan Ermeniler ve Ortodoks Rumlara karşı inanç ve ticari açılardan sıcak bakmadığını düşünüyordu. Bu noktada ABD, Fransa'ya baskı kurmalı ve onu İngiltere'nin politikalarına uyumlu davranmaya zorlamalıydı. Montgomery'nin bağlı olduğu dernek İngiltere'deki Ermeni dostu olan kişilere hazırlatıp Fransa başbakanı Poincare'e gönderdiği bir mektupta Fransa'dan Ermenilere verilen sözlerin tutulmasını talep etmiş ve Türkiye ile olan yakınlaşmasını ise kınamıştı. Curzon ile ABD delegasyonundan Child 17 Kasım 1922'de yaptığı bir görüşmede Fransa ve İtalya'nın Ermenilere toprak verilmesine sıcak bakmayacağını düşündüğünü belirtti.[107] ABD ve İngiltere Ermeni taleplerini desteklerken Fransa ve İtalya ise kendi siyasi-ekonomik çıkarlarını gözetmekteydi. 5 Aralık 1922 tarihli The New Yorks'un bir başka yazısında Türkiye'den Hıristiyanlar silinirken ABD'nin bu duruma sessiz kaldığı belirtiliyordu.[108]

6 Ocak 1923 tarihinde Azınlıklar Alt-Komisyonu'nda konuşma yapan Montagna, Anadolu'da Ermeni yurdu kurulmasını talep etmişti (Armaoğlu, 1991:520). İtalya delegesi Montagna ve İngiliz delegesi Rumbold ulusal bir Ermeni devleti kurulması yönünde konuşmalar yapınca Rıza Nur karşı açıklamalar yaptıktan sonra salonu terk etti.[109] Türklerin, aralık ayı itibarı ile yapılan görüşmeler boyunca Ermeni taleplerini reddetmesi Amerika'daki Ermeni lobilerinin faaliyetlerinin daha da artmasına sebep oldu. ABD hükümetinin Türkiye ile ilişkisini kesmesini talep etmekteydiler. Ancak Türkiye ile ilişkilerin kesilmesi yardım kuruluşları ve misyoner faaliyetlerini kesintiye uğratacağı için sıcak karşılanmamıştı. ACAI (The American Committee For Armenian Independence) adlı Ermeni derneği 8 Şubat 1923 tarihinde Gerard'ın imzasıyla Dışişlerine gönderdiği bir mektupta Ermeni sorununun çözülememesinin baş sorumlusu olarak Lozan'daki ABD delegasyonunu göstermekteydi. 1917'de Türk-ABD ilişkileri koptuğu halde misyoner faaliyetlerinin çalışması yanlış kabul edilmişti. Örgüte göre eğer ABD, Ermeni davasını gerçekten savunsa müttefikler de ona uyacaktı. Ermeni sorunu çözülmeden Ticaret ve Dostluk Antlaşması imzalanmamalı ve Türkiye ile ilişki kurulmamalıydı.[110] Child'a göre ABD Lozan'da üç amaçla bulunmaktaydı. Bunlar Amerikan halkının çıkarlarını korumak, insanlığın çıkarlarını korumak

[104] Çiçek, *a.g.m.*, s. 123.
[105] Bilgiç, a.g.m., s. 141.
[106] Şimşir, *a.g.m.*, s. 302-303.
[107] Çiçek, a.g.m., s. 124-125.
[108] Bilgiç, a.g.m., s.129.
[109] Grew, *a.g.e.*, s. 35.
[110] Çiçek, a.g.m., s. 133.

ve barışı sağlamaktı. Bunlara ek olarak Yakın Doğu'da açık kapı rejimi de ABD'nin beklentileri arasındaydı.[111]

Amerikan kamuoyu her ne kadar Ermeni lobilerinin etkisiyle gerçekçi olmayan politikalara yönelse de bu durumdan rahatsız olanlar da bulunmaktaydı. 5 Nisan 1924 tarihinde her iki grup New York'ta bir tartışma konferansı düzenledi. Türkiye ile diplomatik ilişkilerin yeniden kurulmasını talep edenlere göre Lozan Barış Antlaşması ile Türkiye modern uluslar ailesine katılmıştı. Türkiye aleyhindeki gruplar ise Hıristiyanlığın Lozan'da çarmıha gerildiğini gerekçe göstererek olumsuz tavır takınmıştı.[112]

Türkiye ve ABD Arasında İmzalanan 6 Ağustos 1923 Lozan Barış Antlaşması

ABD, Lozan Konferansı'nda gözlemci olarak bulunmuş olduğu için Barış Antlaşması'na imza atmamıştı. Bu sebeple Lozan Barış Antlaşması doğrultusunda iki ülke arasında bir antlaşma imzalamak ve ilişkileri normalleştirmek ihtiyacı doğmuştu. Bu antlaşmayı isteyen taraf ABD hükümetiydi. ABD, bu süreçte Türk Kurtuluş Savaşı'nın felsefesini anlamadığını davranışlarıyla göstermişti. ABD, konferans süresince kapitülasyonların devamını esas alan Müttefiklerin politikalarını destekledi.[113] Grew'e göre ABD, Lozan Barış Antlaşması'nı imzalamadan bütün avantajlarından faydalanmış ve hiçbir sorumluluğu üstlenmemişti.[114]

ABD yetkilileri konferansı boyunca müttefiklerin çıkarlarını korurken aynı zamanda İsmet Paşa'ya ne zaman iki ülke arasında bir ticaret antlaşması yapılabileceğini sormaktaydı. İsmet Paşa ise verdiği cevapta konferansta anlaşma olsa da olmasa da kendileriyle anlaşma imzalayacaklarını belirtmişti.[115] ABD, Lozan Konferansı sürecinde Türkiye'nin kendilerine karşı gösterdiği iyi niyetli yaklaşıma önem vermişti. Bunun sebebi iki ülke arasında imzalanacak olan ikili antlaşmaydı. Bu doğrultuda ABD, Türkiye'yi yumuşak başlı davranmaya ve Müttefiklerin çıkarlarına uygun hareket etmeye iknaya çalışmıştı.[116] Ermeni lobileri Amerikan kamuoyunda bir taraftan insani açıdan yayınlar yaparken diğer taraftan ekonomik açıdan da propaganda yapmaktaydı. Türklerin Ermenileri sürmesinin Amerika'nın bölgedeki yatırımlarını olumsuz etkileyeceği söyleniyordu.[117]

Türkiye ve ABD arasındaki ticaret hacmi 1919 yılında 62 milyon dolar, 1920 yılında 84 milyon dolar, 1921 yılında 27 milyon dolar, 1922 yılında ise 37 milyon dolar civarındaydı. ABD hükümeti ticaret hacminin azalması sebebiyle Ankara hükümeti ile olan ilişkilerini artırmak istemekteydi.[118] ABD, Lozan Barış Antlaşması'nı kendisi açısından bir başlangıç olarak görmekteydi. İki ülke arasında imzalanacak olan antlaşma Lozan Barış Antlaşması'nın ana çerçevesine uydurulacaktı.[119] 14 Ocak günü Grew, Rıza Nur'un Amerika ile Ticaret ve Dostluk Antlaşması yapmak istediğini İsmet Paşa'ya sormuş ve olumlu cevap almıştı. Bunun üzerine Türklerle Müttefikler arasında bir antlaşma imzalanacağı kesinleşmeden bir görüşme yapamayacağını ifade etmişti.[120] Bu yaklaşım göstermektedir ki ABD, Türkiye ile Müttefikler arasında çizilen sınırların dışına çıkmayacak ve Avrupa diplomasisini takip edecekti. Bu açıdan bakıldığında Türkiye'nin ABD'den yana destekleyici politika beklentisinin reelde bir karşılığı bulunmadığı aşikârdı.

ABD'nin Lozan Konferansı'nda elde etmeyi en çok istediği husus açık kapı ilkesiydi. İngiliz ve Fransızlar Osmanlı Devleti ile imzalanmış bütün ayrıcalık sözleşmelerinin Lozan'a da yansıtılmasını istemişti. Müttefikler tarafından bu konuda sıkıştırılan İsmet Paşa, ABD'nin bu konudaki tavrını sorgulamış ve Grew bu durumun kabul edilmesi halinde Türk-Amerikan ilişkilerinin zarar göreceğini

[111] *Lozan Barış Konferansı Tutanaklar Belgeler,* Çev.: Meray, Seha L., Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları No: 300, T1, C1 K2, Ankara Üniversitesi Basımevi, 1969, s. 45.
[112] Mehmet Emin Elmacı, "Musul Sorunu ve Soğukkanlı Bakabilmek", *Lozan İftiralarına Cevaplar,* Ed.: Ahmet Özgür Türen, Ankara, Gece Kitaplığı, 2016, s. 65.
[113] İsmet İnönü, *İsmet İnönü'nün Hatıraları Lozan Antlaşması II,* İstanbul, Cumhuriyet Gazetesi Yayınları, 1998, s. 73.
[114] Joseph C. Grew, *Atatürk ve Yeni Türkiye (1927-1932),* Çev.; Gülşen Ulutekin, İstanbul, Gündoğan Yayınları, 2003, s. 17.
[115] Şimşir, *Lozan Telgrafları I (1922-1923),* s. 384.
[116] Grew, *a.g.e.,* s. 27.
[117] Bilgiç, a.g.m., s. 132.
[118] Köse, *a.g.e.,* s. 183.
[119] Evans, *a.g.e.,* s. 417.
[120] Grew, *a.g.e.,* s. 37.

belirtmişti.[121] ABD, Türkiye antlaşmasından çekilerek kendisini Avrupa'nın politikalarından soyutlamaya çalışmıştı. Bununla birlikte ABD'nin anlaşmalardan çekilmesi Ermenilerin Anadolu'da devlet kurma hayallerini noktalamıştı.[122]

Kalıcı bir barış antlaşmasının imzalanması TBMM'de 18 Ekim 1922 tarihinde bazı vekillerin delegelere verilecek olan talimatın esaslarını görüşmek üzere gizli bir toplantı talep etmesiyle gündeme girdi. Konferansa gönderilecek olan delegelerin belirlenmesinin ardından 2 Kasım 1922'de delegelere verilecek ödenek ile ilgili gizli bir toplantı yapıldı.[123] Lozan görüşmelerinin ikinci döneminin başlamasıyla birlikte Ermenilerle ilgili taleplerin büyük ölçüde son bulduğu Amerikan kamuoyu tarafından anlaşılmıştı. Ermeni olayları ile ilgili kara propaganda haberleri beraberinde objektif haberleri de getirdi. Bu durum Amerika'da halk tarafından olayın bütün yönleriyle ele alınmasını sağladı. Bununla birlikte Ermeni lobileri halkı istediği yöne çekemeyince hükümeti ağır bir şekilde eleştiren haberlere ağırlık vererek yıpratmayı denemişti. Buna göre ABD hükümeti Ermeni taleplerini dile getirirken caydırıcılık gücünü kullanmadığı için konferansta ciddiye alınmadı. Konferans devam ederken 12 Haziran 1923'te 15 civarında kilise ve hayır kuruluşunu temsilen din adamlarından oluşan bir heyet Başkan Harding'i ziyaret ederek ABD'nin Yakındoğu'daki halklarla ilgili yürütülen politikadan duydukları rahatsızlığı ifade etmiş, Ermeni talepleri karşılanmadığı sürece Türkiye ile yapılacak olan anlaşmanın onaylanmamasını istediklerini ve bu yönde hareket ederlerse destek vereceklerini iletmişti.[124]

28 Temmuz 1923 tarihli The New York Times'da ABD'nin eski İstanbul Büyükelçisi olan Morgenthau yayınladığı bir demeçte Lozan Barış Antlaşması'nın müttefikler açısından bir fiyasko olduğunu belirtmişti.[125] 6 Ağustos 1923 tarihinde Türkiye ve ABD arasında Umumi Muahede (General Treaty) imzalandı. İsmet Paşa, Dr. Rıza Nur, Hasan Bey ile Joseph C. Grew arasında imzalanan bu antlaşma 32 maddeden oluşmaktaydı. Antlaşmaya bağlı olarak 12 maddelik suçluları geri verme antlaşması da imzalandı. Bu antlaşma Amerika'da siyasi partiler arasında tartışmaya sebep olmuştu. Bu süreçte Amerikan ve Türk halkları arasındaki ilişkileri geliştirebilmek amacıyla 1924 yılında New York'ta Türk-Amerikan Cemiyeti kuruldu. Bu cemiyet Yeni Türkiye'yi Amerika'da tanıtmak ve Lozan Barış Antlaşması'nı senatoya onaylatabilmek için çok mücadele verdi.[126] Türk-ABD Lozan Barış Antlaşması'nın senatoda reddedilmesi için yoğun çaba harcayan Ermeni ve Rum lobileri antlaşmanın içeriğinden çok Türkiye'nin onaylanmasından rahatsızdı. Antlaşmanın onaylanmasıyla Türkiye Cumhuriyeti tüm dünyada kabul ve onay gören bir devlet konumuna gelecekti.[127] ABD'de onay karşıtı gruplar oldukça etkindi. Ancak onay yanlısı gruplar çok zayıf kalmaktaydı. Bu sebeple 1926 yılında "onay komitesi"ni kurdular. Komite yapılan bütün onay yanlısı yayınları toplamış ve "Türkiye ile Yapılan Antlaşma" adı altında kitaplaştırmıştı.[128]

6 Ağustos 1923 Antlaşması Ermenilerin lobi faaliyetleri sebebiyle ABD senatosu tarafından reddedilmişti.[129] Bununla birlikte Lozan'da imzası olmadığı halde ABD bütün avantajlardan yararlandı ve hiçbir sorumluluk üstlenmedi. 1923 yılında Lozan Barış Antlaşması temelinde Arnavutluk, Macaristan, Polonya ile 1924 yılında Almanya, Avusturya, Çekoslovakya, Estonya, Hollanda, İspanya ve İsveç ile 1925 yılında Bulgaristan, Danimarka, Norveç, Letonya ve İsviçre ile 1926 yılında ise Suriye Lübnan, İran, Irak, Şili ve Arjantin ile dostluk antlaşmaları imzalanmıştı. Türk-ABD dostluk antlaşması

[121] Grew, *a.g.e.*, s. 64-65.
[122] Evans, *a.g.e.*, s. 242.
[123] Demirel, *a.g.e.*, s. 145.
[124] Bilgiç, a.g.m., s. 144-145.
[125] Emre Atan, "Lozan Hakkındaki Görüşler", *Lozan İftiralarına Cevaplar,* Ed.: Ahmet Özgür Türen, Ankara, Gece Kitaplığı, 2016, s. 113.
[126] Kurat, *a.g.e.*, s. 43.
[127] İsmail Köse, "ABD'de Türk-Amerikan Lozan Antlaşması'nın (6 Ağustos 1923) Onay Tartışmaları ve Onay Taraftarlarının Yayınlamış Olduğu Kitapçık", *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (Sayı 44, Temmuz-Aralık), 2014, s. 143.
[128] Köse, a.g.m., s. 146.
[129] Grew, *a.g.e.*, s. 68.

da bu doğrultuda imzalanmıştı. Diğer antlaşmalar onaylanmış ve yürürlüğe konmuşken ABD senatosu sığ bir anlayış ile hareket etmiş ve antlaşmayı onaylamamıştı.[130]

Mr. Grew, 19 Mayıs 1927'de Türk-ABD ilişkilerini düzenlemek amacıyla Türkiye'ye elçi olarak atandı. ABD'de bulunan bazı Ermeniler her iki ülkenin elçilerini de öldürmeyi planlamaktaydılar.[131] 1927 yılında Grew'in Türkiye'ye elçi olarak gönderilmesinin ardından Muhtar Bey de ABD'ye büyükelçi olarak atandı. Muhtar Bey'in ABD'ye varmasının ardından muhalefet lideri diplomatik ilişkiler kurulmasını anayasaya aykırı bulmuştu.[132] Bu durum ABD'deki Ermeni lobisinin siyaset ve basın düzeyinde çok etkili olduğunu ve bölücülük faaliyetlerini Amerikan topraklarından yapmaya devam ettiğini göstermektedir.

ABD delege heyetinin başkanı Grew, Dışişleri Bakanına yazdığı 6 Ağustos tarihli mektupta Türk-ABD Lozan Barış Antlaşması ile ilgili değerlendirmelerde bulunmuştu. Buna göre imzalanan antlaşma istenileni elde edememişti. ABD, Türklerden elde etmek istediklerinin çoğunu Türklere vermişti. Talepler, yurttaşlık, azınlıklar ve adli konularda başarısız olmuştu. Bu antlaşma ile sadece "en çok müsaadeye mazhar" ülke konusunda kazançlı çıkmıştı.[133] 6 Ağustos 1923 tarihli Türk-ABD Lozan Barış Antlaşmasının Senato tarafından onaylanmaması Yeni Türk Devleti'ni rahatsız etmemişti. Bunun sebebi bu antlaşmanın ABD'ye müttefiklerden daha fazla avantaj sağlamasıydı.[134] 6 Ağustos 1923 tarihinde imzalanan ikili antlaşmaya göre kapitülasyonlar kaldırıldı. Vatandaşlığa kabul ve talepler yer almadı. En ziyade müsaadeye mazhar millet ilkesi ilk kısımda yer alsa da maddelere konmadı. Müttefikleri müesseselerine tanınan haklar ABD'ye de tanındı. Grew, bu antlaşma ile ilgili olarak Dışişleri Bakanlığı'na ilettiği raporunda elde etmeyi umduğu ödünlerden çok Türklere ödünler verdiğini belirtmişti.[135]

13 Ocak 1926 tarihinde Başvekalet tarafından önemli bir kararname yayımlandı. Bu kararname ile Amerika 1927 yılına kadar Türkiye'yi tanımadığı için ticari işlemlerin aksamaması adına yeni bir karar alınana kadar Lozan hükümlerinin bu ülkeye de uygulanması istenmişti. Buna ek olarak Rusya da bu kapsama dahil edildi.[136] Türkiye'nin o dönemde Lozan'daki Boğazlar maddesi sebebiyle Rusya ile de ilişkileri çok iyi değildi. Boğazlar konusunda Sovyet Rusya ile değil, İngilizlerle birlikte hareket etmek yeni Türk Devleti'nin Batı'ya yöneldiğinin bir işaretiydi. Millî Mücadele dönemindeki Rusya ağırlıklı politikanın yerini Batı ağırlıklı bir politika aldı. Dolayısıyla Rusya küstürülmüş oldu. Bu iki ülkeyle resmi bir şekilde uygulanamayan hükümler şifahi bir şekilde uygulandı. Yani Lozan tarifesi ABD ve Rusya'ya bu şekilde uygulanmış oldu. Böylece siyasi ilişkilerin Türkiye'nin ekonomik yapısına olumsuz etki etmemesi için inisiyatif alındı.

6 Ağustos 1923 tarihli Türk-ABD Antlaşması senato tarafından 18 Ocak 1927 tarihinde reddedildi. Antlaşmayı reddeden senatörler üç gerekçeye sahipti. Buna göre antlaşma 1830 Antlaşması gibi Amerikan çıkarlarına hizmet etmiyordu. ABD'nin tütün ve petrol gibi az miktardaki çıkarı için böyle bir antlaşma imzalanamazdı. Ayrıca senatörler ABD'de yürütülen Hıristiyanlık propagandalarının etkisinde olduğu için kendilerini baskı altında hissetmişlerdi.[137] (Köse, 2016:486). İsmet Paşa'ya göre ABD'nin 6 Ağustos 1923 tarihli Lozan Barış Antlaşması'nı imzalamasının sebebi adli kapitülasyonların kaldırılmasını içeren maddeydi.[138]

Lozan Barış Antlaşması'nın ABD senatosu tarafından imzalanmaması üzerine Dışişleri Bakanı Dr. Tevfik Rüştü ile Amiral Bristol arasında 1926 yılında bir geçici antlaşma (modus vivendi) imzalandı. Senato 6 Ağustos 1923 tarihli antlaşmayı imzalamayınca geçici antlaşma iki kere uzatıldı. 18 Ocak 1927 tarihinde ABD senatosu antlaşmayı onaylamadı. Yine de iki ülke ilişkileri bozulmadı. Tevfik Rüştü Aras ile Amiral Bristol arasında yapılan görüşmeler neticesinde 17 Şubat 1927'de senato onayına gerek

[130] Şimşir, "Türk-Amerikan İlişkilerinin Yeniden Kurulması ve Ahmet Muhtar Bey'in Washington Büyükelçiliği", s. 306.
[131] Grew, *a.g.e.*, s. 68-69.
[132] Grew, *a.g.e.*, s. 88.
[133] Evans, *a.g.e.*, s. 426.
[134] Grew, *a.g.e.*, s. 121.
[135] Köse, *a.g.e.*, s. 366.
[136] BOA, HR.İM., 62-6: 13-11-1922.
[137] Köse, *a.g.e.*, s. 486.
[138] Turan, *a.g.e.*, s. 238.

kalmayacak şekilde karşılıklı notalar imzalanmış ve iki ülke ilişkileri düzenlenmişti.[139] 1 Haziran 1928 tarihinde ise ilişkileri antlaşma düzeyinde gerçekleştirmek için uzlaşılan nota metinleri imzalandı.[140] ABD nota değişimi ile kapitülasyonların kaldırıldığını kabul etmiş oldu. 1929 yılında Türkiye ile ABD arasında yeni bir ticaret antlaşması imzalandı. ABD, 1923 yılında imzaladığı antlaşmadan daha az avantaj elde etmişti.[141] Nihai antlaşma 18 Şubat 1930 tarihinde ABD senatosu tarafından 12 Nisan 1930 tarihinde de TBMM tarafından imzalandı.[142]

SONUÇ

1920'li yıllara kadar Anadolu'dan Amerika'ya göç eden Ermeniler güçlü bir kamuoyu oluşturarak ABD'nin Türkiye ile ilgili politikalarını etkilemeyi başarmışlardı. Doğrudan Türkiye Cumhuriyetini hedef almayan ABD yönetimi çıkarlarını Avrupa ülkeleri üzerinden gerçekleştirmeye çalışmış ve Avrupa kıtasının siyasetinden uzak durma anlayışıyla çelişmişti. ABD kamuoyu İzmir'in işgali sürecinde genellikle İngiltere ya da Yunanistan kaynaklarından alınan haberlere maruz kalmış ve Başkan Wilson'un toplumdan ve danışmanlarından kopmuş olan tutumlarını kabul etmek zorunda kalmıştı. I. Dünya Savaşı'nın başlangıcından itibaren savaşı benimsemeyen Amerikan toplumu savaşa girdiği gibi İzmir'deki katliamların da dolaylı olarak destekçisi konumuna gelmişti. Bu durumdaki en önemli etken ise Başkan Wilson'un kişisel hesapları ve Yunan lobilerinin İngiltere'nin de desteğiyle Amerikan basınını yönlendirebilmiş olmasıydı.

Yakın Doğu'nun siyasi durumunu belirlemeyi amaçlayan Lozan Barış Antlaşması ABD'nin dahil olamayacağı bir metindi. ABD Senatosu, Monreo Doktrini gereği 1919 Versay Antlaşmasına da aynı sebepten uzak durmayı tercih etmişti. Bununla birlikte gerek Monreo doktrini gerekse ABD kamuoyunun yaklaşımı dünya politikasından uzak durmayı tercih etse de ABD çıkarları buna izin vermemekteydi. ABD'nin Anadolu'da bulunan misyoner okulları ve kurumları ile ekonomik yatırımları Türkiye ile Lozan Barış Antlaşması doğrultusunda ikili bir antlaşma imzalamayı ABD açısından kaçınılmaz hale getirmekteydi.

ABD, konferans boyunca Avrupa diplomasisinin çevirdiği dolaplardan uzak durmaya çalışmış ve Türklerle Müttefikler arasında aracı rolü oynayarak olabildiğince çok kazanım elde etmeye çalışmıştı. ABD hükümetinin Lozan görüşmelerinde izlediği politikalardan birisi de Müttefik devletler antlaşma imzalamadan Türkiye ile müzakerelere başlamamaktı. Kendisinin imzalamayacağı Lozan Barış Antlaşması'nı çıkarları doğrultusunda yönlendiren ABD, konferans boyunca kendi imzalayacağı antlaşmanın esaslarına hizmet etmekteydi.

Bu çalışma ekonomik ve siyasi alanda bağımsızlığı kendisine ilke edinen Yeni Türk Devleti'nin tüm dünyada kabul görme ve tanınma çabasını anlatmayı amaçlamaktadır. Yeni Türk Devleti doğrudan savaştığı ve olumsuz ilişkiler yaşadığı devletlerle bile ilişkiler kurabilmişken doğrudan savaşmadığı ABD ile uzun yıllar sağlıklı bir ilişki kuramamıştı. Küçük bir azınlık grup ya da gruplar ABD gibi büyük bir ülke ve kamuoyunu etkili propaganda yoluyla kontrol etmeyi başarabilmişti. Amerika kıtasındaki Türk algısı canavar ve zalim olarak uzun yıllar boyunca şekillenmişti. Propaganda kavramına hâkim olamayan Türkler bu saldırılara cevap vermekte zorlanmıştı. Bu süreçte ABD çıkarları Musul Meselesi'nde Türkiye'yi desteklemeye itse de Avrupa'nın politikaları takip edildi. ABD, Musul'u ve petrollerini uyguladığı yanlış politikalar sebebiyle İngiltere'ye kaptırdı. ABD'nin bağımsız ve gerçekçi bir politika takip ederek Yeni Türk Devleti'ni desteklemesi durumunda Musul ve Ermeni Meselesinde daha sağlıklı kararlar alması kaçınılmazdı. ABD'nin bir taraftan insan hakları ve uluslararası değerleri savunurken diğer taraftan da Avrupa'nın köhne politikalarına tutunması sadece kara propaganda ile açıklanabilecek bir durum değildi. 1830 Osmanlı-ABD Ticaret Antlaşması'ndan 1923 yılına kadar ABD'nin ekonomik çıkarları misyoner faaliyetlere dayandırılmıştı. Bölgedeki azınlıkları kışkırtmak yoluyla Osmanlı Devleti'ni zayıflatmayı ve daha çok ayrıcalık elde etmeyi hedefleyen ABD, Yeni Türk Devleti ile sağlıklı bir ilişki kurmakta da zorlanmıştı.

[139] İsmail Köse, *a.g.e.,* s. 481.; İsmail Soysal, *Türkiye'nin Siyasal Andlaşmaları,* I. Cilt (1920-1945), Ankara, Türk Tarih Kurumu Yayınları, 2000, s. 323-326.
[140] Köse, *a.g.e.,* s. 497.
[141] Köse, *a.g.e.,* s. 543.
[142] Kurat, *a.g.e.,* s. 43.

ABD, Lozan Konferansı sürecinde önemli bir hata yapmıştı. ABD'nin Türkiye'deki çıkarları İtilaf devletlerinin yapacağı görüşmelerin başarısına bağlı zannedildi. Bununla birlikte ABD'nin İtilaf devletlerinin elde ettiğinden fazlasını elde etmesi ise mümkün değildi. ABD hükümeti bu durumu anlayamadığı için İtilaf devletlerinin konumunu Türkiye karşısında zayıflatacak bir pozisyon almıştı. ABD'nin Lozan Konferansı'ndaki kararsız ve zayıf tutumu Türkiye Cumhuriyeti'nin elde ettiği başarıda belirleyici olmuştu. ABD, İtilaf devletlerini desteklese kendi çıkarları zedelenecekti. ABD'nin Türkiye'yi Lozan'da zorlamamasının temelinde bu kaygı yatmaktaydı. Türkiye Cumhuriyeti delegeleri ise İtilaf devletleri ile ABD arasındaki çıkar çatışmalarının farkındaydı. İsmet İnönü, ABD'nin Yakındoğu'da tutarlı ve net bir politikasının bulunmamasını çok iyi değerlendirmişti. Lozan sonrasında da ABD'nin Yeni Türk Devleti ile ilgili politikası uzun yıllar boyunca netleşmemişti.

Ahmet Muhtar Bey'in ABD'de büyük elçilik görevine başlamasıyla Türk-ABD ilişkileri doğrudan başlamış oldu. İlişkilerin bu kadar geç başlamasında Ermeni ve Rum lobileri etkili olmuştu. Atatürk'ün de belirttiği gibi bağnaz bir azınlık aydın bir çoğunluğu kendi çıkarları doğrultusunda yönlendirmişti. Ahmet Muhtar Bey'in görevini yürüttüğü süreçte Türk-ABD ilişkileri onarıldı. Türkiye, Amerika kıtasında saygın bir ülke konumuna geldi.

KAYNAKÇA

Arşiv Belgeleri ve Tutanaklar

Devlet Arşivleri, Başbakanlığı Cumhuriyet Arşivi, Kararlar Daire Başkanlığı (1920-1928). 30.18.1.1/17.83.2., 01.02.1923.

Devlet Arşivleri, Başbakanlığı Osmanlı Arşivi, HR.İM., 62-6,13-11-1922.

Dışişleri Bakanlığı Türk Diplomatik Arşivi, 571-34854-137556-9, 07.12.1922.

Lozan Barış Konferansı Tutanaklar Belgeler, Çev.: Meray, Seha L., Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları No: 291, Ankara Üniversitesi Basımevi, 1969.

Lozan Barış Konferansı Tutanaklar Belgeler, Çev.: Meray, Seha L., Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları No: 300, Ankara Üniversitesi Basımevi, 1969.

Lozan Barış Konferansı Tutanaklar Belgeler, Çev.: Meray, Seha L., Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları No: 319, Ankara Üniversitesi Basımevi, 1969.

Eserler (Kitaplar ve Makaleler)

Ataöv, T. (1968). *Amerikan Belgeleriyle Amerikan Emperyalizminin Doğuşu*, Ankara, Doğan Yayınevi.

Armaoğlu, F. (1991). "Amerikan Belgelerinde Lozan Konferansı ve Amerika", *Belleten*, (Cilt 55, Sayı 213, s. 483-528).

Armaoğlu, F. (1997). "Türkiye'deki Amerikan Okulları Krizi", *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi*, (Cilt XIII, Sayı 37, s. 1-29).

Atan, E. (2016). "Lozan Hakkındaki Görüşler", *Lozan İftiralarına Cevaplar*, Ed.: Ahmet Özgür Türen, Ankara, Gece Kitaplığı.

Bilgiç, T. Ü. (2014). "Amerikan Basınında Lozan Konferansı ve Ermeni Sorunu", *Ermeni Araştırmaları*, (Sayı 47, s. 123-156).

Bilgin, M. S. (2005). "Lozan Konferansı'nda Ermeni Meselesi: İtilaf Devletleri'nin Diplomatik Manevraları ve Türkiye'nin Karşı Siyaseti", *Belleten*, (Cilt 69, Sayı 254, s. 267-284).

Bilsel, C. (1998). *Lozan*, Cilt I, İstanbul: Sosyal Yayınlar.

Çiçek, K. (2005). "Amerikan Ermeni Derneklerinin Lozan Görüşmeleri Esnasındaki Faaliyetleri", *80. Yılında 2003 Penceresinden Lozan Sempozyumu*, 6 Ekim 2003, Ankara, Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Demirel, A. (2017). *İlk Meclisin Vekilleri*, 3. Baskı, İstanbul, İletişim Yayınları.

Dilek, M. S. (2012) "Lozan Konferansı'nda İtilaf Devletleri'nin Ermenilere Yönelik Toprak Talepleri", *Yakın Dönem Türkiye Araştırmaları*, (Cilt 0, Sayı 19-20, s.1-27).

Elmacı, M. E. (2016). "Musul Sorunu ve Soğukkanlı Bakabilmek", *Lozan İftiralarına Cevaplar*, Ed.: Ahmet Özgür Türen, Ankara, Gece Kitaplığı.

Erhan, Ç. (2001). *Türk-Amerikan İlişkilerinin Tarihsel Kökenleri*, Ankara, İmge Kitabevi.

Erim, N. (1953). *Devletlerarası Hukuku ve Siyasi Tarih Metinleri*, Cilt I, Ankara, TTK Basımevi.

Erol, M. (1972). *Türkiye'de Amerikan Mandası Meselesi (1919-1920)*, Giresun, İleri Basımevi.

Evans, L. (2003). *Türkiye'nin Parçalanması ve ABD Politikası (1914-1924)*, İstanbul, Örgün Yayınevi.

Grew, J. C. (2003). *Atatürk ve Yeni Türkiye (1927-1932)*, Çev.; Gülşen Ulutekin, İstanbul, Gündoğan Yayınları.

Grew, J. C. (2000). *İlk ABD Büyükelçisinin Türkiye Hatıraları Atatürk ve İnönü*, Çev.: Muzaffer Aşkın, İstanbul, Cumhuriyet Gazetesi Yayınları.

İnönü, İ. (1998). *İsmet İnönü'nün Hatıraları Lozan Antlaşması II*, İstanbul, Cumhuriyet Gazetesi Yayınları.

Karacan, A. N. (1993). *Lozan Konferansı ve İsmet Paşa*, Ankara, Bilgi Yayınevi.

Karaşin, A. (2023). "İzmir'in İşgaline Giden Süreçte ABD'nin Osmanlı Siyaseti ve ABD Kamuoyu", *Atatürk ve Türkiye Cumhuriyeti Tarihi Dergisi*, (Sayı 12, s. 27-73).

Kazan, F. (1995). *Halide Edip ve Amerika*, Çev.: Bernar Kutluğ, İstanbul, Bağlam Yayınları.

Kocabaşoğlu, U. (1989). *Kendi Belgeleriyle Anadolu'daki Amerika*, İstanbul, Arba Yayınları.

Köse, İ. (2014). "ABD'de Türk-Amerikan Lozan Antlaşması'nın (6 Ağustos 1923) Onay Tartışmaları ve Onay Taraftarlarının Yayınlamış Olduğu Kitapçık", *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (Sayı 44, Temmuz-Aralık, s. 131-155).

Köse, İ. (2016). *Türk-Amerikan İlişkilerinin Şekillenmesinde Amiral Mark L. Bristol'ün Rolü (1919-1927)*, Ankara, Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Kurat, A. N. (1959). *Türk Amerikan Münasebetlerine Kısa Bir Bakış 1800-1959*, Ankara, Doğuş Ltd. Şirketi Matbaası.

Özdemir, H. (2010). *Mondros'tan Lozan'a Ermenilerin Uyrukluk Sorunu*, Milli Güvenlik Akademisi, Ankara, Harp Akademileri Komutanlığı Yayınları.

Sherrıll, C. H. (1999). *Bir ABD Büyükelçisinin Türkiye Hatıraları Mustafa Kemal I*, Çev.: Örgen Uğurlu, İstanbul, Yeni Gün Yayıncılık.

Sherrıll, C. H. (1999). *Bir ABD Büyükelçisinin Türkiye Hatıraları Mustafa Kemal II*, Çev.: Örgen Uğurlu, İstanbul, Yeni Gün Yayıncılık.

Sonyel, S. (2006). *Gizli Belgelerle Lozan Konferansı'nın Perde Arkası*, Ankara, Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Soysal, İ. (2000). *Türkiye'nin Siyasal Andlaşmaları,* I. Cilt (1920-1945), Ankara, Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Şimşir, B. (1977). "Türk-Amerikan İlişkilerinin Yeniden Kurulması ve Ahmet Muhtar Bey'in Washington Büyükelçiliği", *Belleten*, (Cilt: 41, Sayı 162, s. 277-356).

Şimşir, B. (1990). *Lozan Telgrafları I (1922-1923)*, Ankara, Türk Tarih Kurumu Basımevi.

Şimşir, B. (1994). *Lozan Telgrafları II (Şubat-Ağustos 1923)*, Ankara, Türk Tarih Kurumu Basımevi, 1994.

Şimşir, B. (2012). *Lozan Günlüğü*, 2. Basım, İstanbul, Bilgi Yayınevi.

Turan, İ. (2010). *İsmet İnönü Lozan Barış Konferansı*, Ankara, Atatürk Araştırma Merkezi.

Turan, Ö. (2015). "Lozan Konferansı'nda Amerikan Misyonerleri", *80. Yılında 2003 Penceresinden Lozan Sempozyumu*, 6 Ekim 2003, Ankara, Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Türk, İ. (2006). *Atatürk Dönemi Türk-Amerikan İlişkileri (1920-1938)*, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.

ОЦЕНИВАНИЕ,ОЦЕНКА И МОТИВАЦИЯ

ASSESSMENT, MARK AND MOTİVATİON

Гёзяль Самедовна Алиева
Бакинский Государственный Университет
Кафедра Социальной и Педагогической психологии
Докторант, https://orcid.org/0009-0001-3788-1142

ABSTRACT

Assessment can drive learning by offering feedback on progress and performance, establishing specific learning objectives, and encouraging self-reflection and self-evaluation. Students are more likely to be inspired to continue learning when they are aware of their own learning and can see the progress they are making. Furthermore, when evaluation is used to establish clear learning objectives, students may focus their efforts on meeting those objectives and feel a feeling of achievement when they are fulfilled. Finally, encouraging students to engage in self-reflection and self-evaluation empowers them to take responsibility of their own learning and become more driven to improve.

Key words: mark, assessment, teacher, pupils, motivation.

АННОТАЦИЯ

Процесс оценивания в классе может сыграть важную роль в повышении мотивации и успеваемости учащихся. Учителя могут помочь повысить результативность учащихся, если они будут делиться четко определенными целями обучения. Учавствуя в процессе оценивания,школьники учатся брать на себя ответственность за собственное обучение. Это чувство ответственности и контроля может повысить внутреннюю мотивацию учащихся к обучению и может повысить уровень успеваемости. Кроме того, у учителей есть возможность помочь учащимся добиться успеха путем внедрения и распространения качественных оценок.

Ключевые слова: оценка, оценивание, учитель, учащиеся, мотивация.

Оценивание учебных достижений играет важную роль в процессе обучения, делая систему образования и ее участников ответственными за результаты учебной деятельности, а также представляет собой основу для принятия управленческих решений и системных изменений в методах обучения. Это особенно важно в ситуации нестабильности и неопределенности с учетом происходящих в обществе процессов. Поэтому необходимо подготовить человека к таким условиям жизни, о которых мы знаем только то, что они будут отличаться от существующих. Для достижения этих целей необходима мотивация к обучению, которая направляет учащихся на дальнейший путь. Эта фундаментальная характеристика личности является основой продуктивной деятельности, саморазвития и стремления к успеху; она позволит человеку успешно адаптироваться к новым условиям жизни.

Впервые слово "мотивация" было использовано в начале 20 века А. Шопенгауэром в его статье "О четырехкратности принципа достаточного основания" [5, с.1]. В 1930-х годах Г.Мюррей [1,140] ввел понятие "мотив достижения". Мотив достижения, по его мнению, является побочным продуктом более фундаментальных социальных мотивов, которые всегда были предметом исследования ученых и практиков, педагогов и философов, культурологов и политологов, психологов и социологов.

Мотивацию учения можно не только изучать но и измерять.Это придаёт изучению большую объективность,позволяет сопоставить характер выполняемых заданий школьникам на разных этапах обучения.

Какова цель классного оценивания в наших школах?Основная цель оценивания выявить уровень знаний и навыков учащихся.Оценивание даёт возможность проследить общую динамикку в формировании необходимого обьёма знаний. Например, учащиеся могут проходить тестирование, чтобы определить, готовы ли они к переходу на следующий уровень обучения или выяснить их способности в определенной области содержания. Блэк и Вилиам дают широкое определение оценки ,которое включает в себя все действия, которые предпринимают учителя и ученики для получения информации, которая может быть использована аналитически для изменения преподавания и обучения. Это определение рассматривает оценивание как вовлеченную практику. Ричард Стиггинс описывает оценивание в классе как "процесс сбора доказательств обучения учащихся для принятия информационных решений по обучению" [4, с.5]. Он также утверждает, что для эффективного использования оценивания необходимо получить точную информацию, а оценка должна не только отражать успеваемость ученика, но и мотивацию учащихся. Учителя несут профессиональную ответственность перед учащимися, чтобы учиться и использовать современные и лучшие практики во всех аспектах преподавания, включая оценивание. Взятое из предыдущих, коллективных определений из современных исследований, оценка оказывается многогранным инструментом в классе. Учителя должны открыть для себя, принять и применить это новое понимание оценки в классе, чтобы продолжать описывать достижения и способствовать обучению и мотивации [4, с. 1.]. Учителя хотят, чтобы их ученики учились, добивались успеха и достижений. И все же, для многих учащихся цели обучения и содержание оценивания остаются неясными. Некоторые "учителя ошибочно полагают, что они должны держать свои результаты оценивания в секрете" [3, с.7.]. Запутавшись в неоднозначности, учащиеся испытывают трудности в достижении неопределенных целей, превращая достижения в игру в угадайку. Один из способов свести к минимуму слепой поиск успеха, оценки должны отражать знания и навыки, которые преподаются в классе, и это корреляция поможет студентам понять, что оценки - это разумная проверка. Стиггинс утверждает, что ученики, которые "усваивают значимые цели достижения, становятся лучшими исполнителями" [4, с.29.]. Информирование учащихся о подробных ожидания и конкретные цели обучения с самого начала раздела или урока создает четкие, целенаправленные ориентиры для учащихся и дает им толчок на пути к успеху. В дополнение к тому, чтобы делиться с учениками целями обучения и оценками, учителя могут повысить успеваемость ученика через оценку, предоставляя доказательства его успеха. Как только ученики осознают свой собственный успех, в них начинает расти чувство надежды и ожидание большего успеха в будущем. Это в свою очередь подпитывает энтузиазм и мотивацию стараться изо всех сил, что способствует еще большему успеху. Основой этой восходящей спирали являются свидетельства собственных достижений, которые учащиеся получают от своих учителей на основе текущих классных оценок. Таким образом, информация об оценивании в классе является необходимым топливом, которое питает систему обучения учащихся [4, с. 19.].

Если говорить о системе оценивания существующей в школе, то мы не можем с уверенностью заявить о положительном влиянии на мотивацию. В школах практикуются МСО (малое суммативное оценивание) и БСО (большое суммативное оценивание). Здесь нужно учесть один момент: только справедливое оценивание может положительно повлиять на мотивацию учащихся. Хорошо написанное МСО не всегда является гарантом знаний. Если основная цель педагога мотивировать учащихся, тот же самый педагог обязан справедливо оценить работу. Школьник, который получил определённый бал сам должен понять почему он получил данный бал. И соответственно, у школьника сформируется следующий алгоритм действий для улучшения результата. Именно те дети, которые заитересованы в собственном успехе, будут добиваться хорошей оценки. Здесь мы также не должны забывать о учителе. Педагог как личность, которая вдохновляет учащихся и имеет возможность справедливо оценить детей, может сформировать мотивацию. Обьективная оценка может стать основой для мотивации. Есть ряд негативный факторов, которые полностью подрывают весь процесс оценивания. Например,

завышение баллов. Здесь может быть несколько причин: учащийся родственник коллеги, либо руководство попросило об оказании особого внимания учащемуся. После этого говорить о мотивации нет смысла. Существует несколько способов, с помощью которых оценивание является мощным инструментом мотивации учащихся:

- Определяет и расставляет приоритеты в учебных потребностях
- Ставит перед учащимися конкретные цели
- Может стимулировать более независимое изучение
- Суммативное оценивание может соответствовать международному стандарту, например.
- Успешный результат дает чувство выполненного долга

Для того, чтобы сформировать мотивацию, порой педагог сам формирует ситему оценивания, которая послужит базой. Результаты учащихся будут доказательством того, насколько данная система будет продуктивной. Вовлекая учащихся в процесс оценивания, мы даем им возможность понять как работает данный механизм. Учащийся понимая , где он ошибся, может исправить ситуацию.

Актуальность статьи. Оценивание является неотьемлимой частью школьной жизни и напрямую влияет на личность школьника. Данный прцесс играет важную роль в жизни студента, начиная от выбора профессии до участия на различных уровнях образования. Также обьективно выставленный балл даёт возможность развиваться и создаёт условия для здоровой конкуренции. Все эти факторы указывают на актуальность темы статьи.

Научная новизна статьи. Новизна данной статьи состоит в том что, оценивая школьника,нужно действовать не исходя из личных интересов. Обьективно выставленный балл может дать школьнику возможность здраво оценить свои возможности.В статье оценивание рассматривается с точки зрения выявления и оценивания собственных возможностей личности студента.

Практическое значение и применение статьи. Статья будет полезна молодым учителям,которые только приступили к педагогической деятельности. Организация обьективного оценивания учащихся, поможет учителям разработать дальнейшую траекторию работы с детьми на пути устранения пробелов в их знаниях.

Резюме

Оценка может мотивировать обучение, предоставляя обратную связь о прогрессе и успеваемости, устанавливая четкие цели обучения и способствуя саморефлексии и самооценке. Когда учащиеся осознают свое собственное обучение и видят прогресс, которого они добиваются, они с большей вероятностью будут мотивированы продолжать обучение. Кроме того, когда оценивание используется для постановки четких целей обучения, учащиеся могут сосредоточить свои усилия на достижении этих целей и испытывать чувство выполненного долга, когда они достигнуты. Наконец, когда учащихся поощряют к самоанализу и самооценке, они получают возможность взять на себя ответственность за собственное обучение и становятся более мотивированными для совершенствования.

ЛИТЕРАТУРА

1.Ананьев, Б.Г. Психология педагогической оценки. – СПб.: 1997. – 386 с.

2.Efremova, N., Shvedova, S., Huseynova, A. (2019). The influence of assessment on learning motivation. Rostov-on-Don, published by EDP Sciences, p. 6

3.Маркова, А.К., Матис, Т.А., Орлов, А.Б. Формирование мотивации учения. – Москва: Просвещение, – 1990. – 192 с.

4.Guskey, T.R. (2003). How Classroom Assessments Improve Learning, Thomas R. Guskey University of Kentucky, p. 8.

5.Murray, H. (1938). Explorations in personality. Oxford Univ. Press, New York, p. 790

6.Stiggins, R.J. (2005). Student-Involved Assessment for Learning. Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall. 4th ed., p. 22

DERMATOZU BULUNAN MADEN, TEKSTİL VE GIDA FABRİKASI ÇALIŞANLARINDA DEMODEX YAYGINLIĞI: KESİTSEL, ÇOK MERKEZLİ BİR ÇALIŞMA

Zuhal Metin , Hanife Merve Akca*, Defne Ozkoca, Isıl Gogem Imren , Koray Durmaz , Kevser Tuncer Kara · Mahmut Sami Metin · Selami Aykut Temiz · Nazli Caf · Kemal Ozyurt

** Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi Tıp Fakültesi, Deri ve Zührevi Hastalıklar A.B.D, Karaman, Türkiye. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8280-7470*

Bu çalışma ''Archives of Dermatological Research'' te : 9 Mart 2023 tarihinde yayınlanmıştır.

ÖZET

Bir akar türü olan Demodex, insan kıl foliküllerinde yaşar. Bazı durumlarda çok hızlı çoğalıp daha sonra cilt bozukluklarına neden olarak cildi tahriş etmeye başlayabilirler. Bu çalışma, çalışma ortamı koşullarının Demodex yaygınlığını etkileyip etkilemediğini araştırmayı amaçlamaktadır. Maden, tekstil ve gıda fabrikası çalışanları (n=102) olmak üzere üç farklı meslek grubuyla kesitsel, çok merkezli bir çalışma yürütüldü. Üç farklı ildeki dermatoz şikayetiyle dermatoloji polikliniğimize başvuran endüstri çalışanları çalışmaya dahil edildi. Demodex pozitifliği dermoskopi ile kontrol edildi. Kategorik değişkenler arasındaki farklar Ki-kare testi ile incelenerek sürekli değişkenlerin gruplar arası karşılaştırılmasında T testi kullanıldı. Maden işçilerinde %50, gıda fabrikası çalışanlarında %45,3, tekstil imalatı işçilerinde ise %66,7 oranında Demodex pozitifliği saptandı. Her üç meslek grubunda da yüksek oranda Demodex pozitifliği gözlendi. En yüksek pozitiflik oranı tekstil imalatı çalışanlarında görülmesine rağmen gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamadı (p=0,320). Kadın işçilerde genel Demodex prevalansı erkek işçilere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksekti (p=0,029). Tekstil fabrikaları gibi çalışma ortamlarında çalışanların çok çeşitli faktörlere maruz kalması ve kadınların dış etkenlere karşı daha duyarlı olması bu gruplarda Demodex yaygınlığının daha yüksek olmasına neden olmuş olabilir. Bu nedenle çalışma ortamının değiştirilmesi veya uygun koruyucu ekipmanın kullanılması Demodex'in neden olduğu hastalıkların tedavisinde faydalı olabilir. Ancak daha kesin görüşlere varabilmek için daha büyük ve çeşitli endüstri gruplarıyla daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Demodex , Dermatozlar , Madenci , Tekstil imalatı , Gıda fabrikası , Cilt sağlığı

GİRİŞ

Demodex bir akar türüdür ve insan kıl folikülleri, özellikle yüzün T bölgesi ve sebase bezlerin yoğun olduğu bölgelerde yaşar [1, 2].Demodeks cinsine ait pek çok farklı sınıflandırma yapılmış olsa da temel olarak iki alt türü bulunur: Demodex folliculorum (DF) ve Demodex breves (DB) [3]. DF genellikle daha küçük kıl foliküllerinde, özellikle de kirpiklerde yaşar; DB saç foliküllerindeki yağ bezlerinin yakınında yaşar [3]. Demodeks akarının küçük miktarlarının ciltte bulunması yaygın ve normaldir. Ölü cilt hücrelerini, yağları ve hormonları uzaklaştırmak gibi faydaları bulunmaktadır. İmmün sistem baskılanmışsa , hastanın rosacea, akne, dermatit gibi cilt bozuklukları varsa veya fiziksel koşullar zayıfsa hızla patojenik hale gelir. Hijyenik olmayan, yağlı, bozulmuş pH'lı cilde neden olur [4,5]. Depresyon gibi immüniteyi baskılayan psikolojik durumlar da Demodex'i arttırıcı bir risk faktörü olabilir [6]. Enfestasyonun klinik bulguları konakçının yaşı, kozmetik ürünlerin yoğun kullanımı, sebum üretimi, cilt bakımında yetersizlik, steroid kullanımı, lezyonların gelişimsel aşaması ve immün sistemin parazitin kendisine karşı cevabı ile şekillenir [4, 5, 7]. Küçük yaşlarda sebum üretiminin düşük olması nedeniyle çocuklarda Demodex infestasyonu nadir görülür [8]. 20-30 yaş aralığı, sebum üretiminin en yüksek olduğu dönem olduğundan infestasyonun en yaygın olduğu dönemdir [9, 10]. Rosacea, akne vulgaris, seboreik dermatit, püstüler folikülit, pityriasis folikülorum, saçlı derinin papülopüstüler lezyonları, AIDS'in püstüler lezyonları ve kronik blefarit etyopatogenezinde Demodex' lerin rol oynadığı düşünülmektedir [7, 11]. Bazı çalışmalar Demodex'lerin androgenetik alopesi, madarosis, lupus miliaris disseminatus fasii, dissekan selülit ,Grover hastalığı, eozinofilik folikülit ve skalp derisinin papülopüstüler döküntüsünün etiyolojisinde de yeri olduğunu bildirmektedir [12]. Demodikozis (Demodex akarlarının neden olduğu kutanöz patoloji) birincil (idiyopatik) olabileceği gibi farklı bir hastalığa sekonder de gelişebilir. Primer demodikozisin başlıca etiyolojik nedeni DF' dir [13].

Primer olgularda yüzün T bölgesinde eritematöz skuamlı döküntüler görülür. Hastaların yarısında mevsimsel alevlenmeler mevcuttur. Sekonder demodikozise sebep olan etken genellikle DB'dir. Malar bölgede simetrik papüller ve püstüller ile karakterizedir. Lösemi, AIDS, kronik böbrek yetmezliği, kalsinörin inhibitörleri ve topikal kortikosteroidlerin kullanımı gibi altta yatan bir nedene bağlı olduğu düşünülmektedir [13]. Vakalarda lezyonların alevlenmesinden sonra kaşıntı başlar. Eritem tedaviden sonra değişmeden kalır. Çoğu hastada şikayetler yaz aylarında yoğundur [14] Tanıda yüz için selofan bant, deri kazıma, punch biyopsi, standardize deri yüzeyi biyopsisi (SSSB), dermoskopi, komedon ekstraktörü ile sebum muayenesi, pürülan materyalin KOH (potasyum hidroksit) ile incelenmesi gibi yöntemler kullanılır [13].Çalışmamızda demodikoz tanısı için dermoskopi yöntemini kullandık. Demodikozlu olguların dermoskopik görüntülerinde genişlemiş foliküler açıklıklar, Demodex kuyrukları, gri-kahverengi tıkaçlar ve transvers olarak gözlenen genişlemiş kan damarları bulunur [15]. Bazı çalışmalar akar yoğunluğunun ≥5 akar/cm2 olmasının bir tanı kriteri olabileceğini belirtse de, bazı yazarlar belirli bir yoğunluğun uygun bir kriter olmayabileceğini, akar yoğunluğunun sadece hastalık şiddeti için önemli olduğunu ileri sürmüşlerdir [16, 17]. Hava sıcaklığının yükselmesi ile akar sayısının arttığı görülmüştür .Buna neden olarak iklimsel aktivasyonla sebum üretiminin artışı gösterilmektedir [18]. Güneşe ve ultraviyole ışınlara maruz kalma veya çevre kirliliği gibi faktörler de akar sayısını etkiler. Bir çalışmada kapalı ve toz açısından zengin ortamlarda çalışan kişilerde Demodex yaygınlığının genellikle daha yüksek olduğu görüldü [19]. Bu çalışmada çalışma koşullarındaki farklılıkların Demodex yoğunluğu ve hastalık yaygınlığı üzerinde etkili olup olmadığını incelemeyi ve karşılaştırmayı amaçladık. Maden, tekstil ve gıda fabrikası işçileri farklı çevresel ve psikolojik çalışma koşulları için seçilmiş ve demodikozis açısından birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Bu çalışma kesitsel ve çok merkezli olarak planlandı. Dermatit nedeniyle Dermatoloji polikliniğine başvuran maden (kömür), gıda fabrikası (bisküvi) ve tekstil imalatı çalışanları dahil edildi.18 yaş üzeri hastalar dahil edildi ve tüm hastalardan aydınlatılmış onam alındı. Araştırma üç farklı şehirde yürütüldü. Madenciler için Zonguldak Atatürk Devlet Hastanesi, tekstil imalatçıları için Denizli Devlet Hastanesi, gıda fabrikası çalışanları için Karaman Tıp Fakültesindeki hastalar değerlendirildi. Araştırma Nisan-Haziran 2022 tarihleri arasında 3 aylık bir süre boyunca gerçekleştirildi. Hastaların meslekleri sorgulandı ve belirlenen sektörlerde 12 aydan uzun süredir çalışanlar çalışmaya alındı. Demodikozis tanısı her klinikte ≥5 mite/cm2 akar yoğunluk kriteri ile Dermatologlar tarafından konuldu. Demodex pozitifliği parazitin en sık bulunduğu alın, yanak ve çene bölgelerindeki lezyonlardan dermoskopi ile doğrulandı.

Çevresel değişkenler

Yaş, cinsiyet meslek ve işte bulundukları süre gibi sosyodemografik özellikler değerlendirildi.Hastaların ilaç kullanımı, Demodex yoğunluğunu artırabilecek ek hastalık varlığı, Dermatolojik tanıları ve demodikozisin göz tutulumu kaydedildi.

İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 22.0 paket programıyla analiz edildi. Sürekli değişkenler ortalama±standart sapma olarak verildi. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Kategorik değişkenler arasındaki farklar Ki-kare testi ile incelendi. Gruplar arası sürekli değişkenleri karşılaştırmak için T testi , gruplar arasındaki farkın öneminin daha ileri analizi için binary lojistik testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık $p<0,05$ olarak kabul edildi.

Sonuç

Çalışmamıza 12 maden, 15 tekstil ve 75 gıda fabrikası işçisi dahil edildi. 102 katılımcının ortalama yaşı 36,56±7,975 ve işçilerin ortalama çalışma süresi 15,10±2,651 aydı. Çalışanların 60'ı (%58,8) erkek, 42'si (%41,2) kadındı. İşçilerin sosyodemografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Katılımcıların sosyodemografik karakterleri ve dermatoz tipleri

	n	%
Gender		
Kadın	42	41.2
Erkek	60	58.8
Yaş		

18–30	25	24.5
30>	77	75.5
Meslek		
Maden işçileri	12	11.8
Gıda Fabrikası işçileri	75	73.5
Tekstil işçileri	15	14.7
Dermatoz		
NFD	21	20.6
Acne vulgaris	7	6.9
Rosacea	45	44.1
Perioral dermatitis	7	6.9
Seborrheic Ddrmatitis	22	21.6

NFD: Yüz harici dermatozlar

Demodex pozitifliği olan çalışanların yaş ortalaması 36,21±7,58 olmayanların 36,92±8,42'dir. Yaş ortalamasına göre Demodex pozitifliği açısından anlamlı fark yoktu (p=0,587). Kadınlarda Demodex pozitiflik oranı %61,9, erkeklerde %40 tı. Kadınlarda anlamlı ölçüde daha yüksek oranda Demodex pozitifliği tespit edildi (p=0,029) (Tablo 2). Polikliniklere başvuran 81 işçinin fasiyal dermatozu vardı. Bu işçiler arasında yedi kişide akne, 45'inde rosacea, 7'sinde perioral dermatit ve 22'sinde seboreik dermatit mevcuttu. Yüzünde dermatozu olmayan ancak vücudunun diğer bölgelerinde Dermatolojik sorunları olan 21 işçi vardı (yüz dışı dermatoz). Genel olarak, yüz dermatozu olanlarda (%55,6) olmayanlara göre önemli ölçüde daha fazla Demodex tespit edildi (%23,8) (p=0,010) (Tablo 2). Çalışanların 12'sinde (%11,8) Demodex'e ek olarak blefarit ve/veya konjonktivit bulgu ve şikayeti vardı (göz tutulumu). Maden işçilerinin 2'si (%16,7), gıda fabrikası işçilerinin 6'sı (%8), tekstil fabrikası işçilerinin 4'ü (%26,7) bu hasta grubunda yer alıyordu. Bu üç meslek grubu arasında göz tutulumu açısından anlamlı fark bulunamadı (p=0,104). İşçiler arasında demodex varlığını etkileyen kronik hastalıklar sorgulandığında, sadece Diyabetes Mellitusun Demodex artışı için bir risk faktörü olduğu belirlendi. Ancak diyabet varlığı ile Demodex pozitifliği arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (p=0,427)(Tablo 2).

Tablo 2 Demodex pozitifliğinin değişkenlere göre karşılaştırılması

	Demodex				
	Pozitif		Negatif		
	n	%	n	%	p
Cinsiyet					
Kadın	26	61.9	16	38.1	**0.029**
Erkek	24	40.0	36	60.0	
Meslek					
Maden işçisi	6	50.0	6	50.0	0.320
Gıda fabrikası işçisi	34	45.3	41	54.7	
Tekstil işçisi	10	66.7	5	33.3	
Toplam	50	49	52	51	
İlaç etkisi					
İnefektif	24	39.3	37	60.7	0.058
Demodexi azaltan	7	63.6	4	36.4	
Demodexi artıran	19	63.3	11	36.7	
Ek hastalık					
İnefektif	45	47.9	49	52.1	0.427
Demodexi artıran	5	62.5	3	37.5	

Dermatoz					
Non-fasiyal	5	23.8	16	76.2	**0.010**
Fasiyal	45	55.6	36	44.4	
Göz tutulumu					
Var	12	92.3	1	7.7	**0.001**
Yok	38	42.7	51	57.3	
Yaş grubu					
18–30	13	52.0	12	48.0	0.732
30>	37	48.1	40	51.9	

SONUÇ

Demodeksler (DF ve DP) sağlıklı bireylerde yüksek prevalansa sahiptir. Herhangi bir cilt şikayeti olmayan kişilerde de görülür. Bir çalışmada herhangi bir yakınması olmayan sağlıklı bireylerde Demodex görülme sıklığı %37 olarak bulunmuştur (20). Bu akarların insanlarda neden olduğu patoloji ve klinik semptomlar hakkında farklı görüşler bulunmaktadır. Bazı yazarlar pilosebase foliküllerdeki akarların zararsız olabileceğini belirtirken, bazı yazarlar da yüz derisini tutan bazı hastalıkların etyopatogenezinde rol oynayabileceğini belirtmişlerdir [3]. Çalışmaların bulguları, akne vulgaris, rosacea, perioral dermatit ve seboreik dermatit gibi yüz dermatozlarının önemli ölçüde Demodex ile ilişkili olabileceğini göstermektedir [21, 22]. Hasarlı cilt yapısı tahrişe neden olabileceğinden Demodex sayısında artışa yol açabilir. Artan Demodex yoğunluğu da deri yapısını bozabilir. Bizim çalışmamızda, Demodex'in nedeni veya sonucu olabileceği yüz ve yüz dışı dermatozlu işçiler seçildi. Böylece, benzer özelliklere sahip grupları dermatoz açısından karşılaştırabildik. Literatürde meslek ile Demodex'in varlığına ilişkin az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bir vaka raporunda, bir kömür madeni işçisinde şiddetli Demodex varlığı tartışıldı [23]. Madencinin sıcak suyla banyo alışkanlığı mevcuttu. Yazarlar aşırı temizlik alışkanlıklarının Demodex istilasına karşı koruma sağlayan cilt bariyer fonksiyonunu bozabileceğini ya da kontakt dermatite neden olarak cildi daha yatkın hale getirmiş olabileceğini vurgulamıştır. Fakat bazı çalışmalar buna zıt olarak iyi hijyen uygulamasının demodikoz ve Demodex istilası olasılığını azaltabileceğini öne süren yayınlar da mevcuttur [22]. Başka bir çalışmada farklı meslek gruplarında SSSB yöntemi kullanılarak 9 farklı meslekten 1077 kişinin yüzünde akar araştırılmıştır [20]. Kasaplar ve aşçılarda diğer meslek gruplarına göre (restoran sahibi, gece kulübü hostesi, fırın işçisi, market çalışanı, kantin işçi, gıda fabrikası işçisi, yönetici) %44,3 ile daha yüksek Demodex bildirilmiştir. En düşük Demodex oranı ise %31,1 olarak gıda fabrikası çalışanlarında tespit edildi. Akar pozitifliği ile meslek grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi. Demodex oranının genel olarak yüksek olmasının nedeninin bu meslek gruplarının %37'sinin mesai saatleri içerisinde müşterilerle yakın fiziksel temas halinde olması olduğu düşünülmüştür. Çalışmamızda seçilmiş gruplarda Demodex pozitifliği toplam prevalansı %49 idi. Bu oran maden işçilerinde %50, tekstil imalatında 66,7've gıda fabrikası çalışanlarında %45,3'tü.Yüksek oranların sebebinin muhtemelen hastalarımızda dermatoz bublunması olduğunu düşünüyoruz. Bu nedenle meslekleri kendi aralarında karşılaştırmak daha doğru olacaktır. Her ne kadar en yüksek pozitiflik tekstil imalatı çalışanlarında gözlendiyse de, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadı (p=0,320). Tekstil işçilerinde yüksek pozitiflik olmasının işteki fiziksel ya da psikolojik etkilerden kaynaklanabileceğini ancak bunun için daha büyük gruplarda yapılacak daha ayrıntılı çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünüyoruz. Tekstil endüstrisinde kullanılan dokuma, boyama, kumlama, eğirme, baskı ve ütüleme gibi riskli işlemler, Demodex'in yaygınlığını artırabilir. Pamuk tozu, kimyasallar, Fiber elementler ve ısı da yine Demodex pozitifliği ve yoğunluğunu artırıcı risk faktörleri olabilir. Maden işletmelerindeki toz, gaz ve nem, kimyasallar, biyolojik ajanlar ; gıda fabrikalarında aşırı temizlik alışkanlıkları gibi faktörlerin de riski artırabildiği düşünülmektedir.Fakat bu işçiler demodikozis açısından tekstil imalatçılarına göre daha az riskli görünmektedir. Zhao ve arkadaşlarının çalışmasında Demodex yaygınlığı yüz ve yüz dışı dermatoz hastalarında %43,0 idi. Fasiyal dermatozu olan hastalarda Demodex pozitifliği oranı yaklaşık %51 iken, yüz dışı dermatozlarda yaklaşık %31 idi [22]. Bizim çalışmamızda Demodex pozitifliği fasiyal dermatozlarda %55,6, yüz dışı dermatozlarda ise %23,8 idi. Yüz dermatozu olan işçiler arasında Demodex pozitifliği madende %66,6, tekstil imalatında % 69,2, gıda fabrikasında %51,6 olarak

bulundu. Fasiyal dermatoz ile Demodex pozitifliği arasındaki ilişkinin tekstil ve maden işçilerinde daha belirgin olduğu görülmektedir. Mesleki maruziyetle ilişkili olabilecek çevresel koşulların Demodex üzerindeki etkisine ilişkin çok sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Gutiérrez ve ark. 680 kişi ile yaptıkları çalışmada tiyatro, kütüphane ve idari ofisler gibi tozlu ortamlarda çalışan kişilerde daha yüksek akar yoğunlukları tespit ettiler [19]. Sıcaklık değişimi ve hava kirliliğinin de cilt mikrobiyotasını bozarak akarlarda değişikliklere neden olduğunu bildirdiler. Biz de çalışmamızda seçtiğimiz mesleklerin farklı çevre koşullarında olmasına dikkat ettik. Zhao ve ark. Demodex oranlarının 12-30 yaş arası hastalarda yaşla birlikte arttığını ve daha büyük hastalarda stabil kaldığını bildirdiler [22]. 18 yaşından sonra ciltte meydana gelen değişiklikler ve yaşla birlikte yağ bezlerinin aktivitesinin artması Demodex akarlarının beslenmesi için uygun bir ortam oluşturmaktadır. Bizim çalışmamızda akar pozitifliği 18-30 yaş grubunda %52, . >30 yaş grubunda %48,1 oranında bulunmuştur.Demodex akarları rosacea, akne vulgaris, seboreik dermatit, blefarit gibi birçok dermatolojik hastalığın etyopatogenezinde önemli role sahiptir. Çalışma koşullarından (toz, sıcaklık, hijyen, kimyasallar, stres vb.) etkilenme potansiyeli yüksektir. Çalışanların işyerinde çok çeşitli faktörlere maruz kalması hijyenik olmayan ortamlar ve kadınların fiziksel ve psikolojik etkilere karşı daha duyarlı olması Demodex yaygınlığının bu gruplarda daha yüksek olmasına neden olmuştur. Demodex yoğunluğunun yanı sıra pozitiflikleri de dikkate alınarak yapılacak çalışmalarda farklı meslek gruplarının incelenmesi daha kapsamlı sonuçlar verecektir. Belirli bir meslek grubunda daha fazla cilt hastalığına neden oluyorsa, bu durum iş değişikliğiyle veya koruyucu ekipman kullanımı ile çözüme ulaştırılabilir.

KAYNAKÇA

1. Nutting WB, Green AC (1976) Pathogenesis associated with hair Follicle Mites (Demodex spp.) in Australian Aborigines. Br J Dermatol 94(3):307–312. https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.1976. tb04388.x
2. Desch C, Nutting WB (1972) Demodex Folliculorum (Simon) and demodex brevis Akbulutova of man: redescription and reevaluation. J Parasitol 58:169–177. https://doi.org/10.2307/3278267
3.Baima B, Sticherling M (2002) Demodicidosis revisited. Acta Derm Venereol 82:3–6. https://doi.org/10.1080/0001555027 53600795
4. Bonnar E, Eustace P, Powell FC (1993) The Demodex Mite population in rosacea. J Am Acad Dermatol 28(3):443–448. https://doi. org/10.1016/0190-9622(93)70065-2
5. Demirdag HG, Özcan H, Gürsoy S, Beker-Akbulut G (2016) The efects of sebum confguration on Demodex spp. density. Turk J Med Sci 46(5):1415–1421. https://doi.org/10.3906/sag-1504-77
6. Kokaçya MH, Yengil E, Kaya ÖA, Şahpolat M (2014) The frequency of Demodex spp. in depression patients. Erciyes Med J 36(4):166–169. https://doi.org/10.5152/etd.2014.8729
7. Hsu CK, Hsu MM, Lee JY (2009) Demodicosis: a clinicopathological study. J Am Acad Dermatol 60(3):453–462. https://doi. org/10.1016/j.jaad.2008.10.058
8. Elston CA, Elston DM (2014) Demodex mites. Clin Dermatol 32(6):739–743. https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2014.02. 012
9. Pochi PE, Strauss JS, Downing DT (1979) Age-related changes in sebaceous gland activity. J Invest Dermatol 73(1):108–111. https://doi.org/10.1111/1523-1747.ep12532792
10. Zomorodian K, Geramishoar M, Saadat F, Tarazoie B, Norouzi M, Rezaie S (2004) Facial demodicosis. Eur J Dermatol 14(2):121– 122 (PMID: 15197004) 11. Liu J, Sheha H, Tseng SC (2010) Pathogenic role of Demodex mites in blepharitis. Curr Opin Allergy Clin Immunol 10(5):505– 510. https://doi.org/10.1097/ACI.0b013e32833df9f4
12. Rather PA, Hassan I (2014) Human Demodex mite: the versalite mite of dermatological importance. Indian J Dermatol 59(1):60– 66. https://doi.org/10.4103/0019-5154.123498
13. Chen W, Plewig G (2014) Human demodicosis: revisit and a proposed classifcation. Br J Dermatol 170(6):1219–1225. https://doi. org/10.1111/bjd.12850
14. Rufi T, Mumcuoglu Y (1981) The hair follicle mites Demodex folliculorum and Demodex brevis: biology and medical importance. A review. Dermatologica 162(1):1–11. https://doi.org/10. 1159/000250228
15. Segal R, Mimouni D, Feuerman H, Pagovitz O, David M (2010) Dermoscopy as a diagnostic tool in demodicidosis. Int J Dermatol 49(9):1018–1023. https://doi.org/10.1111/j.1365-4632.2010. 04495.x

16. Forton F, Seys B (1993) Density of Demodex folliculorum in rosacea: a case-control study using standardized skin-surface biopsy. Br J Dermatol 128(6):650–659. https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.1993.tb00261.x
17. Erbagci Z, Ozgoztasi O (1998) The signifcance of Demodex folliculorum density in rosacea. Int J Dermatol 37(6):421–425. https:// doi.org/10.1046/j.1365-4362.1998.00218.x
18. Lacey N, Kavanagh K, Tseng SC (2009) Under the lash: Demodex mites in human diseases. Biochem (Lond) 31(4):2–6.
19. Gutiérrez B, Soto R, Catalán A, Araya JE, Fuentes M, González J (2021) Demodex folliculorum (Trombidiformes: Demodicidae) and Demodex brevis prevalence in an extreme environment of chile. J Med Entomol 58(6):2067–2074. https://doi.org/10.1093/ jme/tjab120
20. Ozer A, Karaman U, Degerli S, Colak C, Karadan M, Karci E (2012) Investigation of Demodex spp. prevalence among managers and workers of health hazard bearing and sanitary establishment. J Formos Med Assoc 111(1):30–33. https://doi.org/10. 1016/j.jfma.2011.04.003
21. AktasKarabay E, Aksu Çerman A (2020) Demodex folliculorum infestations in common facial dermatoses: acne vulgaris, rosacea, seborrheic dermatitis. An Bras Dermatol 95(2):187–193. https:// doi.org/10.1016/j.abd.2019.08.023
22. Zhao YE, Peng Y, Wang XL, Wu LP, Wang M, Yan HL, Xiao SX (2011) Facial dermatosis associated with Demodex: a case-control study. J Zhejiang Univ Sci B 12(12):1008–1015. https://doi.org/ 10.1631/jzus.B1100179
23. Togral AK, Altındal M, Koryürek ÖM, Tutkun E, Yılmaz ÖH (2013) Severe Demodex infestation of a coal miner. Turkiye Parazitol Derg 37(4):295–298. https://doi.org/10.5152/tpd.2013.3181
24. Isa NH, Loong LW, Fang GH, Mohamad AM, Razali N, Rani NI, Manap SN, Abdullah SR (2011) Demodicosis among university medical students in Malaysia and the efects of facial cleanser and moisturizer usage. Southeast Asian J Trop Med Public Health 42(6):1375–1380
25. Luo X, Li J, Chen C, Tseng S, Liang L (2017) Ocular Demodicosis as a potential cause of ocular surface infammation. Cornea 36(Suppl 1):S9–S14. https://doi.org/10.1097/ICO.0000000000 001361
26. Vargas-Arzola J, Reyes-Velasco L, Segura-Salvador A, MárquezNavarro A, Díaz-Chiguer DL, Nogueda-Torres B (2012) Prevalence of Demodex mites in eyelashes among people of Oaxaca. Mexico Acta Microbiol Immunol Hung 59(2):257–262. https:// doi.org/10.1556/AMicr.59.2012.2.10 2

BOŞLUK TAŞIMA KATMANININ BASİT ADIMLARLA BİRİKTİRİLMESİ VE MAPbI3 GÜNEŞ PİLLERİNİN ÜRETİMİ

SIMPLE STEP DEPOSITION OF THE HOLE-TRANSPORT LAYER AND PRODUCTION OF MAPbI3 SOLAR CELLS

***Saniye TEKEREK*[1]**

[1]*Assist.Prof., Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Vocational School of Health Services, Department of Medical Services and Techniques, Kahramanmaraş, Turkey*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3326-358X*

***Ayça TANRIVERDİ*[2]**

[2]*Assist.Prof., Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Vocational School of Health Services, Department of Medical Services and Techniques, Kahramanmaraş, Turkey*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0658-8576*

ÖZET

Bu makalede, CH3NH3PbI3 (MAPbI3) perovskit film hazırlamak için modifiye edilmiş tek adımlı bir yöntem kullanılmış ve CuO tabakası ile perovskit filmin hazırlanma süreci optimize edilerek perovskit güneş pilleri (PSC'ler) monte edilmiştir. Elektron transfer katmanı (ETL) olarak bir CuO katmanının varlığı daldırma kaplama yöntemi ile kontrol edildi. Işık soğurma katmanı olarak perovskit katmanı, CuO katmanının MAPbI3 öncü çözeltisi ile daldırma kaplama yöntemiyle elde edildi. CuO/MAPbI3 ve ITO/CuO/MAPbI3'ün yapısal faz özellikleri XRD kullanılarak analiz edilmiştir. Cam/ITO/CuO/MAPbI3/PCBM/Ag yapılarına sahip güneş pili cihazları farklı fotoelektrik dönüşüm performansları sergilemiştir. PSC üretiminin son aşamasında, üst temas Ag kaplama işlemi uygulanmış ve pillerin I-V ölçümleri bilgisayar kontrollü Keitley 2400 Source-Meter ve LabTracer 2.0 veri işleme yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Ölçümler sırasında CuO PSC'lerin tepkileri floresan ışık kaynağı kullanılarak analiz edilmiştir. Cihazlar optimize edildikten sonra 0,43 V açık devre voltajı (Voc), 93,2 mA/cm2 kısa devre akımı (Jsc) ve %31,0 dolum faktörü (FF) elde edilmiştir. Hazırlama sürecinin optimize edilmesiyle, birleştirilmiş güneş pili cihazlarının fotoelektrik dönüşüm verimliliği, daldırma kaplama yöntemiyle CuO tabakası elde edildiğinde %12,42'ye ulaşmıştır.

Anahtar Kelimeler: CuO, Fotoelektrik dönüşüm verimliliği, Perovskit güneş pili

ABSTRACT

In this paper, a modified one-step method was used to prepare a CH3NH3PbI3 (MAPbI3) perovskite film, and perovskite solar cells (PSCs) were assembled by optimizing the preparation process of the CuO layer and perovskite film. The presence of a CuO layer as the electron transfer layer (ETL) was controlled by the dip coating method. The perovskite layer, as a light absorption layer, was obtained by dip coating the CuO layer with the MAPbI3 precursor solution. The structural phase properties of the CuO/MAPbI3 and ITO/CuO/MAPbI3 were analyzed using XRD. The solar cell devices with glass/ITO/CuO/MAPbI3/PCBM/Ag structures exhibited different photoelectric conversion performances. In the final stage of PSCs production, the top contact Ag coating process was applied, and I-V measurements of the batteries were performed using computer-controlled Keitley 2400 Source-Meter and LabTracer 2.0 data processing software. During the measurements, the responses of the CuO PSCs were analyzed by using fluorescent light source. After the devices were optimized, an open-circuit voltage (Voc) of 0.43 V, a short-circuit current (Jsc) of 93.2 mA/cm2 and a fill factor (FF) of 31.0 % were obtained. By optimizing the preparation process, the photoelectric conversion efficiency of the assembled solar cell devices reached 12.42 % when a CuO layer was obtained by dip coating.

Keywords: CuO, Photoelectric conversion efficiency, Perovskite solar cell

INTRODUCTION

In recent years, perovskite solar cells (PCSs) have the advantages of high efficiency and simple preparation processes, which have made them popular in the new generation of solar cells. Among the various solar cell architectures, planar perovskite solar cells have attracted special attention because of their relatively simple fabrication and high efficiency. In this paper, a CuO electron transport layer generated via a hydrothermal method was introduced into perovskite solar cells.

Perovskite solar cells are usually composed of a mesoporous CuO layer on conductive substrates, a perovskite sheet, a hole transport layer, and a metal electrode. Among these layers, the CuO layer, used as the ETL; the perovskite layer, used as the light absorption layer; and the PCBM layer, used as the hole transfer layer (HTL), are restricted.

Recently, CuO was used as a hole transport layer in perovskite solar cells because it can cause ohmic contact between the active polymer layer and the anode (Lien et al., 2014; Xu et al., 2013). A facile low-temperature method is used to prepare CuO films by converting CuI films into HTMs in inverted planar perovskite solar cells, achieving PCEs of 12.16%, respectively, for PSC devices (Zuo & Ding, 2015).

It is well known that dip coating techniques have many advantages compared to other synthesis methods, such as cost effectiveness, and that reactions can be carried out with ease of fabrication. Sol-gel-based dip coating is a common technique for fabricating high-quality metal oxide-based film coating materials. Therefore, working in a sensitive and clean environment is needed. Furthermore, to achieve a physically stable end product, high-temperature annealing is required in most cases. The aim of this study was to investigate the structural properties of CuO films coated onto ITO substrates via a facile one-step dip-coating route using a copper (II) acetate precursor.

EXPERIMENTAL

SYNTHESIS OF CuO NANOPARTICLES

CuO nanoparticles (NPs) were obtained by a hydrothermal method with 0.2 M copper (II) acetate monohidrat precursor solution. The solution was mixed in 75 ml of distilled water at 50 ℃. Simultaneously, a 0.4 M NaOH pellet was added and stirred in 25 mL of distilled water, after which the resulting solution was added to the CuO precursor solution. The final solution was stirred for 30 min at 50 °C and then for 30 min at room temperature. The solution, which was placed in Teflon and then in an autoclave container and kept in a muffle furnace at 105 °C for 12 hours.

FABRICATION OF THE ELECTRON-TRANSPORT LAYER

Fluoride-doped indium oxide glass (ITO) was cleaned in detergent, deionized water and alcohol solution for approximately 15 min. Before depositing the ETLs, the ITO substrates were dried. The precursor CuO NPs were dissolved in ethanol. To produce CuO ETL plates, CuO NPs produced by the hydrothermal method were mixed in ethanol and using the dip coating method described in the literature (Castillo-Vilcatoma et al., 2022). Finally, the prepared CuO film was sintered at 450 °C for 30 min.

FABRICATION OF THE MAPbI3 LAYER VIA SIMPLE STEP DEPOSITION

The whole reaction process was carried out by adding a slow drop of 12 mL of hydroiodic acid to 24 mL of methylamine aqueous solution in an ice bath and stirring for 2 h (Zhang et al., 2015). To obtain methylamine iodide (MAI) powder, the liquid in solution was kept at 50 °C via rotary evaporation for 1 hour to remove the solvent. The MAI powder was purified by washing three times with ether and then drying.

First, PbI2 (553 mg) was dissolved in 1 mL of DMF, and CH3I (30 mg) were subsequently dissolved in 1 mL of 2-isopropanol (IPA) at 60 °C. Finally, the prepared PbI2 and MAI solutions were mixed at a 1:2 ratio to create a perovskite solution. Then, 150 µl of MAPbI3 solution was dripped onto the center surface of the CuO layer, and by the drip method, 50 µL of anhydrous chlorobenzene solvent was added to the film. Finally, the film was annealed at 100 °C for 10 min to form a MAPbI3 layer.

SIMPLE STEP DEPOSITION OF THE HOLE-TRANSPORT LAYER AND PRODUCTION OF MAPbI3 SOLAR CELLS

To produce the HTL layer, 25 mg of PCBM were dissolved in 1 ml of chlorobenzene. To enhance the conductivity of PCBM, the solution was mixed on a magnetic stirrer at 60 °C for 30 minutes. Then, the prepared PCBM solution was coated on the perovskite-coated film surface by dropping. In the last step, a silver counter electrode was placed in contact with the PCBM layer. As a result, the perovskite solar cell was a product of glass/ITO/CuO/MAPbI3/ PCBM /Ag.

CHARACTERIZATION

X-ray diffraction (XRD) was used for structural analysis (Scintag XDS2000). In the final stage of PSCs production, the top contact Ag coating process was applied, and I-V measurements of the batteries were performed using computer-controlled Keitley 2400 Source-Meter and LabTracer 2.0 data processing software. During the measurements, the responses of the CuO PSCs were analyzed by using light fluorescent light sources.

The fill factor (FF) was calculated using Equation 1.

$$FF = \frac{I_{MAX}.V_{MAX}}{I_{SC}.V_{OC}} \quad (1)$$

Here, I_{SC} is the short-circuit current, V_{OC} is the open-circuit voltage, I_{MAX} is the maximum current and V_{MAX} is the maximum voltage.

The efficiency (η) is the ratio of the maximum power of the cell to the power of the incident light (Pin). The efficiency of the cell was calculated using Equation 2.

$$\eta = \frac{I_{SC}.V_{OC}.FF}{P_{in}} \quad (2)$$

RESULTS AND DISCUSSION

The structural phase properties of the CuO/MAPbI3 and ITO/CuO/MAPbI3 were analyzed using XRD (Fig. 1). The high degree of crystallinity, sharp diffraction peaks, and stable crystalline phases revealed the high purity of the precursors used to prepare the CuO film coatings. The major diffraction peaks were located at Bragg angles of 2θ = 32.5, 35.5, 38.9, 53.5, 61.5, and 75.5 for the CuO (-110), (002), (200), (020), (-113) and (-222) phases, respectively. The sharp peaks are assumed to be due to the cubic structures of the CuO phase. The XRD results reported were consistent with those of ICCD Card # 00-045-0937 (Amri et al., 2019).

The XRD pattern of the ITO/Perovskite layer is shown in Fig. 1. The diffraction peaks corresponding to the tetragonal phase structure of Perovskite are located at 13.70°, 14.86°, 20.79°, 21.47°, 23.44°, 26.08°, 33.17°, 40.26° and 43.90°, corresponding to planes (001), (110), (002), (112), (211), (101), (310), (224), and (314), respectively (JCPDS card no: 01–083-7582) (Maniarasu et al., 2021; Oku, 2015; Rahim, 2015).

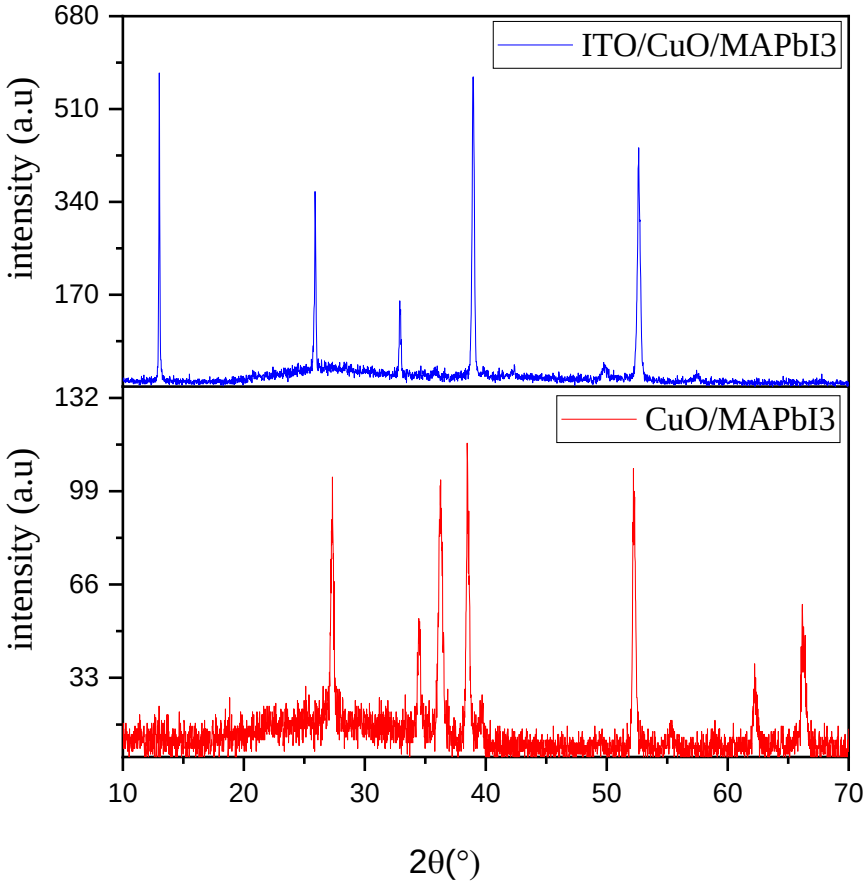


Figure 1. XRD Pattern of CuO/MAPbI3 and ITO/CuO/MAPbI3 Layers

The graph of the measured current voltage values of the fabricated Glass/ITO/CuO/MAPbI3/PCBM/Ag device structure in the dark environment is given in Figure 2. According to these results, the CuO PSCs exhibited the highest current and voltage are determined as 95.2 mA and 0.44 V which is higher than those obtained for PSCs in this work.

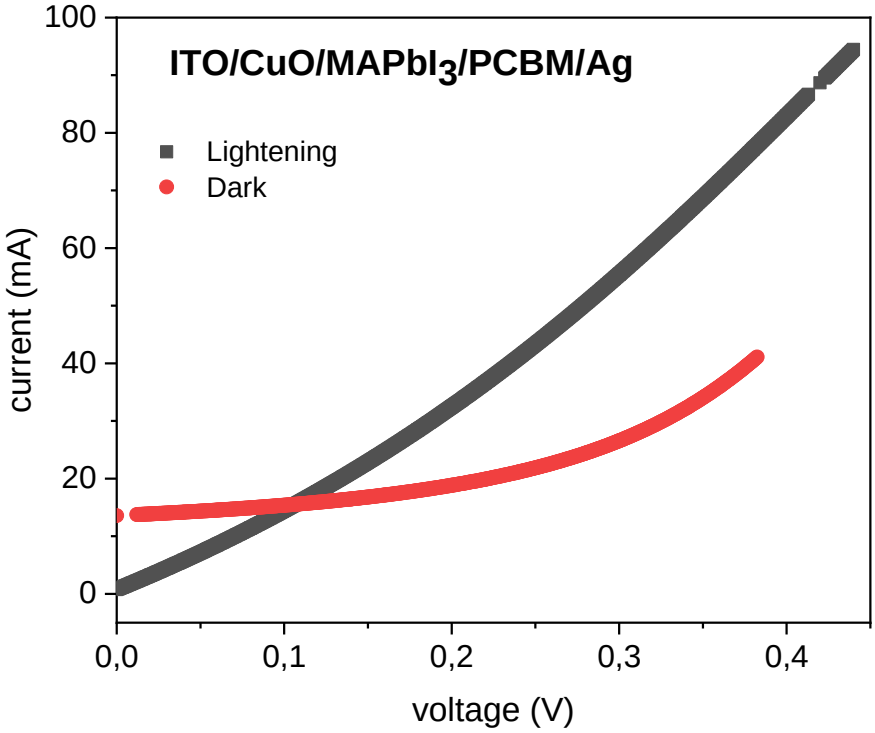


Figure 2. Current Voltage (I-V) Plots of The Fabricated CuO PSCs.

The graph of the measured current density voltage values of the fabricated Glass/ITO/CuO/MAPbI3/PCBM/Ag device structure in the dark environment is given in Figure 3. The J-V curves determine important values for evaluating PSC performance, including the open-circuit voltage (Voc), short-circuit current (Jsc) and efficiency (η). The solar cell parameters of the perovskite solar cells produced in this study are given in Table 1. According to these results, the CuO PSCs exhibited the highest efficiency is determined as 12.42% which is higher than those obtained for PSCs in this work. Another cell performance value is the FF, which 0.31 for CuO PSC after the illumination.

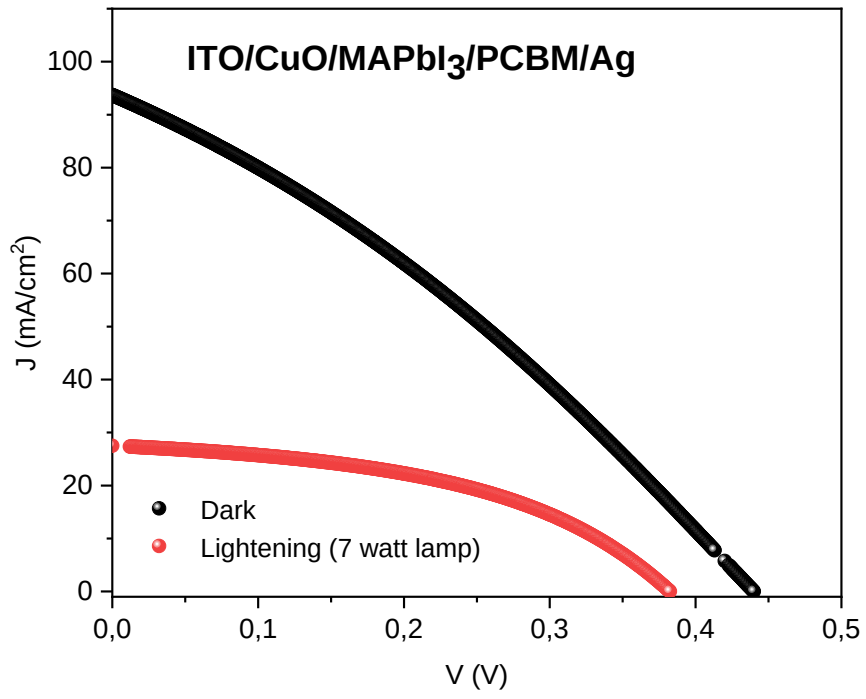


Figure 3. Current Density-Voltage (J-V) Plots of The Fabricated CuO PSCs.

Table 1. CuO Perovskite Solar Cells Parameters

DARK	**V_{OC} (V)**	**J_{SC} (mA cm^{-2})**	**FF**	**η (%)**
	0.38	27.4	0.46	4.80
LIGHTENING (7 W LAMP)	**V_{OC} (V)**	**J_{SC} (mA cm^{-2})**	**FF**	**η (%)**
	0.43	93.2	0.31	12.42

CONCLUSIONS

MAPbI3 and PCBM layer coatings were successfully deposited onto ITO/CuO substrates via the sol-gel dip-coating method. XRD studies confirmed the presence of cubic CuO NPs phases. As a result, the CuO NPs via hydrothermal synthesis absorbs more photon UV to Visible regions. The solar cell devices with glass/ITO/CuO/MAPbI3/PCBM/Ag structures exhibited different photoelectric conversion performances. After the devices were optimized, an open-circuit voltage (Voc) of 0.43 V, a short-circuit current (Jsc) of 93.2 mA/cm2 and a fill factor (FF) of 31.0 % were obtained. By optimizing the preparation process, the photoelectric conversion efficiency of the assembled solar cell devices reached 12.42 % when a CuO layer was obtained by dip coating. This study has shown that although the film coating synthesis processes are simple, CuO PSC has high potential for use in solar energy applications.

REFERENCES

Amri, A., Hasan, K., Taha, H., Rahman, M. M., Herman, S., Andrizal, Awaltanova, E., wantono, I., Kabir, H., Yin, C. Y., Ibrahim, K., Bahri, S., Frimayanti, N., Hossain, M. A., & Jiang, Z. T. (2019). Surface structural features and optical analysis of nanostructured Cu-oxide thin film coatings coated via the sol-gel dip coating method. Ceramics International, 45(10), 12888–12894. https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2019.03.213

Castillo-Vilcatoma, D. A., Loarte, S. J., Fernandez-Chillcce, A. A., Pastrana, E. C., & Pastrana, R. Y. (2022). DESIGNING AND FABRICATION OF A LOW-COST DIP-COATER FOR RAPID PRODUCTION OF UNIFORM THIN FILMS. Quimica Nova, 45(1), 97–100. https://doi.org/10.21577/0100-4042.20170805

Lien, H. T., Wong, D. P., Tsao, N. H., Huang, C. I., Su, C., Chen, K. H., & Chen, L. C. (2014). Effect of copper oxide oxidation state on the polymer-based solar cell buffer layers. ACS Applied Materials and Interfaces, 6(24), 22445–22450. https://doi.org/10.1021/am5064469

Maniarasu, S., Karthikeyan, V., Korukonda, T. B., Pradhan, S. C., Soman, S., Ramasamy, E., & Veerappan, G. (2021). Ambient processed perovskite sensitized porous TiO2 nanorods for highly efficient and stable perovskite solar cells. Journal of Alloys and Compounds, 884. https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2021.161061

Oku, T. (2015). Crystal Structures of CH3NH3PbI3 and Related Perovskite Compounds Used for Solar Cells. In Solar Cells - New Approaches and Reviews. InTech. https://doi.org/10.5772/59284

Rahim, A. (2015). A Study on Flexible Substrate Compatible Processes for Iodine- A Study on Flexible Substrate Compatible Processes for Iodine-doped Pentacene OTFTs and CdS / Perovskite-based Photodiodes (Issue January) [Graduate School of Kookmin University, Department of Advanced Materials Engineering]. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.23224.80645

Xu, Q., Wang, F., Tan, Z., Li, L., Li, S., Hou, X., Sun, G., Tu, X., Hou, J., & Li, Y. (2013). High-performance polymer solar cells with solution-processed and environmentally friendly CuOx

anode buffer layer. ACS Applied Materials and Interfaces, 5(21), 10658–10664. https://doi.org/10.1021/am402745t

Zhang, M., Lyu, M., Yu, H., Yun, J. H., Wang, Q., & Wang, L. (2015). Stable and low-cost mesoscopic CH3NH3PbI2Br perovskite solar cells by using a thin poly(3-hexylthiophene) layer as a hole transporter. Chemistry - A European Journal, 21(1), 434–439. https://doi.org/10.1002/chem.201404427

Zuo, C., & Ding, L. (2015). Solution-Processed Cu2O and CuO as Hole Transport Materials for Efficient Perovskite Solar Cells. Small, 11(41), 5528–5532. https://doi.org/10.1002/smll.201501330

RECYCLİNG IRON - BRİQUETTİNG OF MİCROWAVE REDUCED FOUNDARY WASTE IRON SLİME /IRON ORE SLİME BY BİO CHAR

Dr. Yıldırım İsmail Tosun

Mining Engineering Department, Şırnak University, 73000, Şırnak, Turkey
orcid.org/0000-0003-2515-6637

ABSTRACT

Iron - Steel sector, location of iron ore following removal from underneath, pouring, starting from condensation, forging, rolling, drawing and similar methods. It is a sector where production is carried out with. Considering the diversity of products produced technological as well as traditional industries The importance of the Iron and Steel sector in the fields appears to be increasing gradually. Iron - Rapid developments in steel production As a result, the industrial revolution took place and There have been great advances in technology. Utilizing iron waste sludge, wet weak iron waste from foundries and weak iron ore allows the recycling of iron and even other precious metals such as tin, chromium, cobalt and nickel. Microwave-assisted reduction is achieved by sequential concentration and pre-reduction. An optimized reduction method is required for the low-grade limonite and hematite iron ores of Şırnak and the Eastern Anatolian iron ores of Turkey. In this study, gravity concentration and microwave reduction in the bubble bed in the poor limonite ores of Şırnak were investigated by sequential batch processes. The recycling of iron scraps and foundry sludge, weak iron iron ores can be evaluated in a mixture compost after briquetting with biochar of coal and charcoal in a weight ratio of 9/1 char. The biomass waste materials such as agricultural hemicellulosic, food wastes such as oil and shell wastes and forest wood wastes substitute coal in recycling iron and poor iron ores.

Keywords: Recycling Iron, Briquetting , Microwave Reduction, Foundary Waste, Iron Slime, Iron Ore Waste, Bio Char, Coal

1.Introduction

Türkiye is the global Iron and Steel producer with an annual production of 37.6 million tons in 2018. It covers approximately 2.1% of production. Iron and Steel in Turkey compound annual growth rate of production is 2.0% in the last 3 years (2016-2019). it has been shrinking by Pandemic term and Ukrainian war, it has recorded a growth of 1.8% in the last 5 years long. In steelmaking there is excess capacity on the side, long steel production is expected to increase in 2021. According to data, approximately 40% of it is exported. Flat steel demand Half of which is covered by imports.(WSI,2022, TDÇİ 2019). The poor iron ores of Şırnak, even iron wastes need to be recycling for iron making. the preparation following gravity concentration and microwave reduction in bubbling bed were studied in sequential batch processes in this research for recycling method over waste iron slimes. The column flotation and followed magnetic separation become an advantageous process following bubbling fluidized bed reducing treatment.

Table 2. Turkish Iron and Steel Production in World .(WSI 2018)

Million tons	**2017**
Europian Union (28)	168, 3
Turkey	37,5
Other Europian	42, 2
CIS	101, 0
North America	115,8

South America	43,7
Africa	15,1
Middle East	34,5
Asia	1124,0
Oceania	6,0
World	1 690,5

Figure 1. North face of Avgamasya No. 1 pit Şırnak asphaltite coal mine site similar to study area.

Ground movements that may occur on a regional and/or 5–10 m basis have been observed in many irregular shale facing, high crack risk areas as seen in Figure

Table 2. Turkish İron Ore Production in EU.

Million tons	**2015**	**2016**	**2017**
Europian Union (28)	27,8	30,2	30,7
Turkey	10,0	7, 5	6, 2
Other Europian	15,4	11,1	9,5

2 Methods and Materials

The bubbling bed managed shorter gas solid reactions period and higher reduction efficiencies compared to packed bed reduction in microwave. Hence, the radiated heat following to bubbling gas heat transfer radiation and conduction to bubbling granule bath below 1 m/s for reducing to iron oxide, even for the refractive crystalline iron ore minerals. The poor limonite and siderite ores allow longer dissociations, sequentially oxidation by carbon dioxide gas of char and reduction by reducing carbon monoxide gas of char and biomass char. The higher amount of surface areas of composts at equal weight rates with waste iron ore sources. Char addition to briquetting was at 10 % weight rate. This amount was sufficient for reducing gas yield in the microwave reduction process following cycling reducing gas over microwave chamber.

The microwave reduction was carried out in the bubbling fluidized bed furnace manage much more char gas cycling at 2 l/min flow rate for 200 gr iron waste granules briqueted for reduction. The bubbling column bath porosity changed at 40% as proposed in this study for sufficient gas cycling at reduction. The porosity of bath was reaching to 60 % of total bath volume in order to efficiently reduce the reducing char gas at the temperatures of 700 ^{o}C in the column bath. The temperature of bath increased to 800 ^{o}C with use microwave pre-treated poor iron ores and certain amount of slime iron addition in the mixture.

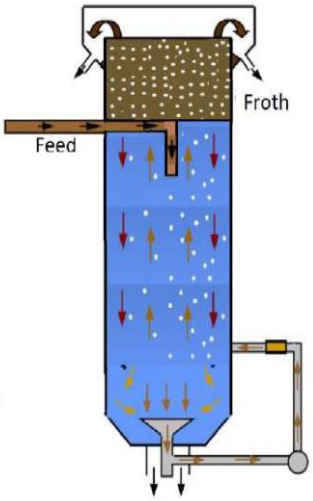


Figure 1. Column Flotation Unit for Poor İronOre slimes below 100 micron.

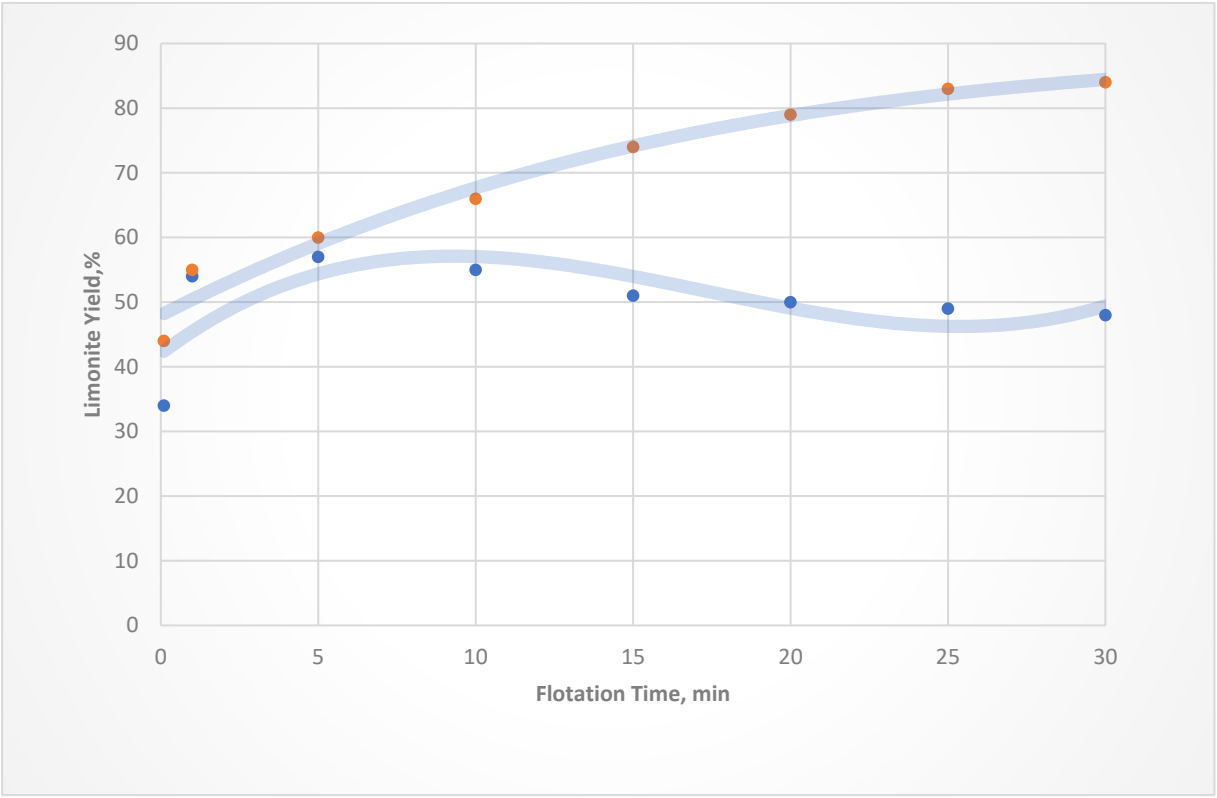


Figure 2. Column Flotation Test Results: Limonite yield and Iron grade of the concentrate at pH 8 Oleate collector use at 3kg/t optimum dosage.

Reduction of Iron ore

Bubbling reduction design of fluidized bed made an advantage of reducing ore and eliminating the effects of microwave convection. The balance and gas flow measuring ensuring the heat power and temperature measurement is made in a magnetic field of known cycled flow and that the heat losses in the system minimized under both magnetic heating .

we report on this study of the hematite and limonite compound in terms of iron oxide weight stability. Microwave thermal stability in column layers radiated thermal activation determined 800°C temperature value of the limonite and hematite in this chemical compound in a crystal structure of diamagnetic grains can be emitted at an optimum temperature of 980°C.

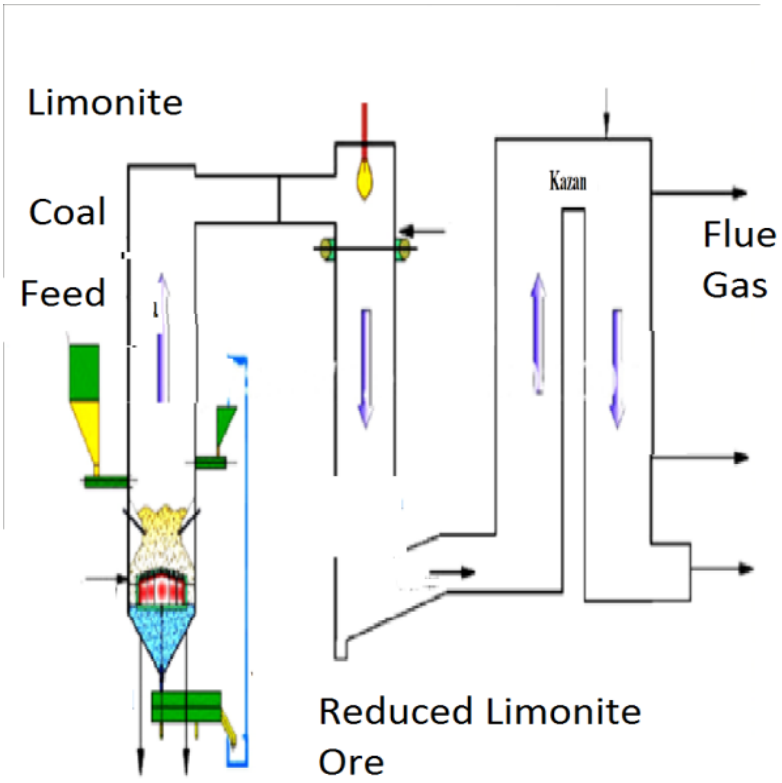


Figure 3. Microwave Reduction Test Flowsheet at 2 lt/min gas flow rate Through microwave at 20 minutes and 40% granules porosity as optimum feed dosage of 200 gr iron ore granule compost.

Table 3. Reduction test materials in Microwave gas flowed reduction experiments.

Material	**The Chemical composition**	**The Bulk density g/cm^3**	**Microwave Activity**	**Reduction % at 20 min**
The waste ore Iron oxide slime	total iron is 55%, Waste Iron Ore and Iron Slime	5.2	Strong	65%

limonite slime, iron slime	total iron 40%.	4.3	Weak	55%

The reduction level was suitable for standard rates determined for shaft furnaces and EAF ironmaking criteria of 60% level at this shorter time.The concentrated limonite ores and iron slime mixture gave 65% reduction rate as seen in Figure 4.

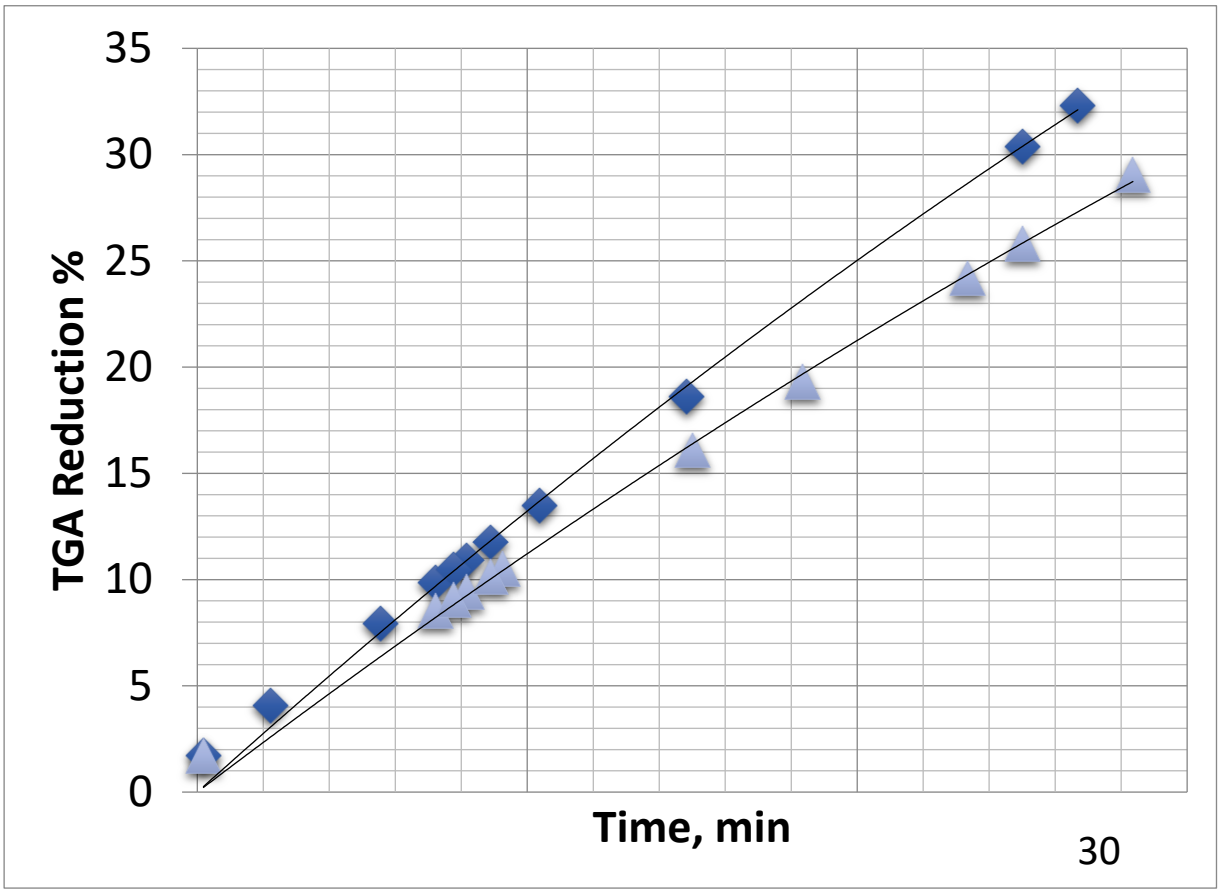


Figure 4. Microwave Reduction Test Results at 2 lt/min gas flow rate Through microwave at 20 minutes and 40% granules porosity as optimum feed dosage of 200 gr iron ore granule compost.

Results and Discussion

Surface properties of coal – Reactivity

As seen in Figure 3 shows the relationship reduction process affected by gas passage through the ore bed granules between particle size and the reduction temperature. It has increased with the gas cycling inthe microwave reduction chamber. It was found to be rapid in 850 ^{o}C. The reduction was slowed below 750°C. Reduction is generally composed of face defects and voids grew. In the meantime it can cause reduction to iron wustite phase over the face granule porous surface.

Reduction Temperature

The gaseous reduction CO gas reacts to iron oxide crystal faces and defects by increase in temperature over 800C, then partially degraded on the surface of the porous bed, along with iron oxide wustite intermidiate face substrate for improving iron reduction.

Reduction Time

Reduction temperature increases, the particle size and the reactive face size increases. Increased temperatures have increased the reacting particle size and an increase in carbon face size and have high energy grid diffusion effect and microwave interaction developed by the displacement has a larger thermal energy.

4. Conclusions

In the three stage microwave cycling reduction test measurements made with found that 200 g Fe feed /kg in limonite/bio char decreased to about 120g sample /kg in last column output. Likewise, the reduced limonite ore iron grade increased to 76% Fe as final magnetic separation obtained after 10min concentrating by low permanent magnet and Fe yield was at 47% of final performance.

With the investments made since the 2000s, Türkiye reached to a level that can meet its consumption in terms of scrap imports and high quality scrap products capacity consumption. Although domestic scrap products have leveled , a significant portion of them are still is covered by imports. Despite the increase in iron and steel production capacity, prices of scraps of foreign companies that have a cost advantage in the domestic market activities are increasing.

The reduced iron ore pellets or sinters provided high quality steelmaking feeds in plant facilities. The other side in steelmaking is low impurities of scrap feed and reduced iron contents. In our country, Iskenderun EAF needed this quality ironmaking reduced iron ores in steel ladles. There is lack of local miners to produce direct reduced iron ore and fluxing limed pellets which are working at ironmaking. The microwave reduction method use in this study proved that investing in high quality ironmaking and steelmaking feed.

REFERENCES

World Steel Association, 2020, 2020 World Steel in Figure, Statistics http://www.worldsteel.org

World Steel Association, 2019, Steel Statistics http://www.worldsteel.org

TÇÜD, 2020, Demir Çelik Üretim İstatistikleri

Hazal Kermen, 2019, Bölüm 1: Demir-Çelik Sektörü. Türkiye Çelik Üreticileri Derneği, 2018, On birinci kalkınma planı (2019-2023) ana metal sanayii çalışma grubu raporu,T.C.Kalkınma Bakanlığı, Ankara

Yıldız, N., “Demir Cevheri”, 2010, “Cevher üretimi, zenginleştirilmesi, peletlenmesi, sinter üretimi, sünger demir üretimi, çelik üretimi”, Ertem Basım Yayın Dağıtım San. s 248, ISBN 978-975-96779-3-0,Ankara

Tosun Y İ., 2020, Concentration and Microwave Radiated Reduction of Southeastern Anatolian Hematite and Limonite Ores—Reduced Iron Ore Production, Iron Ores, Ed.Shatokha V., InTech, DOI: 10.5772/intechopen.95231

MİCROWAVE NH3/SLUDGE ALKALİ DİGESTED PYROLYSİS OF BİOMASS AND COAL MİXTURES İN BUBBLİNG FLUİDİZED BED BY IRON SLİME

Dr. Yıldırım İsmail Tosun

Mining Engineering Department, Şırnak University, 73000, Şırnak, Turkey
orcid.org/0000-0003-2515-6637

ABSTRACT

The biomass waste materials such as agricultural hemicellulosic, food wastes such as oil and shell wastes and forest wood wastes substitute coal in pyrolysis process in order to produce black liquor and semi-carbonized char products. This study aimed to search for new fertilizing humus silt materials in detail. Thus, following microwave pyrolysis and microwave dissolution of tar and black liquor in NH3 solution produces the fertilizer NH4 sulphate solutions.

In this study, The use of low quality lignites and asphaltite coal as slime provides humus as digested biomass, such as food waste oil and crop wastes composted in the form of humic silt compost.

Keywords: Microwave, NH3/Sludge, Alkali Digestion, Pyrolysis of Biomass, Biowaste-Coal Mixtures, Bubbling Fluidized Bed, Iron Slime

1.Introduction

Agricultural and timber wastes need evaluation ways as pyrolysis and oil pyrolysis methods. The most critical evaluation method of agricultural hemi cellulosic wastes commonly has become pyrolysis method extracting oil and char. Pyrolysis applied for large molecule polymers or wood in vacuum, , inert, reducing or oxidizing environments with or without catalyst, temperature effect with disintegration process. The molecular bonds in the structure of the polymer or hemicelluloses, wood during degradation breaks or chain breaks occur, and A lot in number increasingly reagent radicals is formed. This radicals decisive halo gas by a series of reactions to pass liquid and thick oily products They form. pyrolysis affecting parameters, matter type, temperature, heating rate, pressure, particle size And environment like are parameters. The products resulting from pyrolysis are energy in production And various composite products It is used in production. made in the study pyrolysis And oxidation process for machine design has been made. Acrylic, cotton And wool waste, produced pyrolysis in the reactor nitrogen gas in the environment Starting at 200°C and ending at 800°C It was subjected to slow pyrolysis process. Purpose of slow pyrolysis process To increase the amount of solid waste produced. in hand End uses of solid waste has been determined. Advantages of wet digestion following pyrolysis

- water washing treatment and neutralization toxic gases;
- NH3 washing , SO4 precipitation adsorption residual organic chemicals, complexes or chelates;
- NH3 oxidation eliminates cyanide and arsenic gaseous evolution;
- collection oil vapors spills, separation by solvent extraction liquors
- precipitation neutralization toxic gases of ether which is certain amounts of alcohol base;
- washing absorption control of residual oil spills

NH_4 sulphate content are examined in order to gain the high humic content. The ammonia dissolution and time depended digestion improved the humus and humic acid rate in the compost. In the country, the farming and agricultural fields need high amount of fertilizer, but still the total fertilizer consumption reached over 7-10 millons tons per annum in 2023. The agricultural yield growth in the twentieth century

evolved along with the agricultural and food waste management and controlled recycling. the recycled plastics has been a great resource for oil recovery instead of natural resources.

In this process, provision of waste wood and asphaltite coal slime has been main fertilizers source with use of agricultural maize slush wastes, other biomass wastes together with waste food oil. The waste supply and distribution in urban areas are generally depended on the population and consumption in local area. However, pyrolyzed black liquor may be used for dissolution for humic content and transferred to dissolution plant developed on the waste type and mixture rate. The effective dissolution processing under microwave for the suitable fertilizer standard was discussed in this study with regarding the different waste resources.

The waste management and fertilizer production, investments need low capacity processing plants and the optimized amount waste mixture rates focused on biomass waste resources , locally food waste oil found.

The iron chemical oxide and hydroxides are heated easily over 800°C during microwave radiation at shorter periodsregarding solution electropotantial.(Figure 1) The soutions containing iron hjydroxide precipitates was also digested under microwave radiation in dissolution proceses at shorter 5-10 minutes time regarding the mass solid content of solution digested.(Tosun 2018)

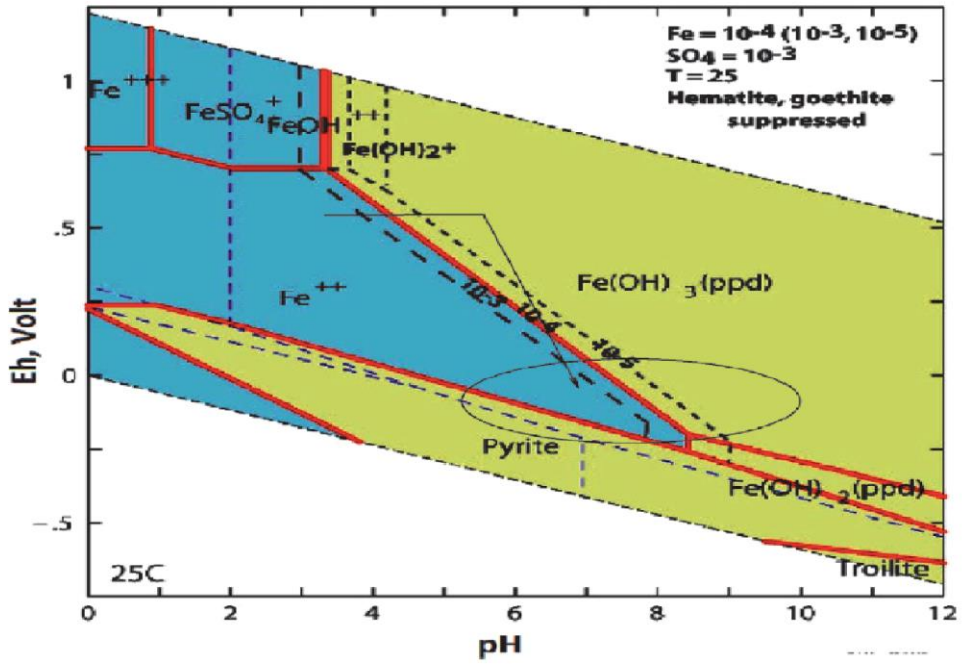


Figure 1. Eh pH electropotantial phase change of iron oxides.

2 Methods and Materials

200 gr samples of biowastes of oak tree woodsand Şırnak asphaltite coal mixed at equal weight rates and briqutted by waste oil binders. The briquettes at the 4 mm size pyrolysized for 30 minutes (Figure 2)and extracts washed by NH3 through microwave digestion applied at 10 minutes time. Humate parts of biowaste digestion and pyrolysis gas washs collected in an extract chamber for fertilizer quality determination.

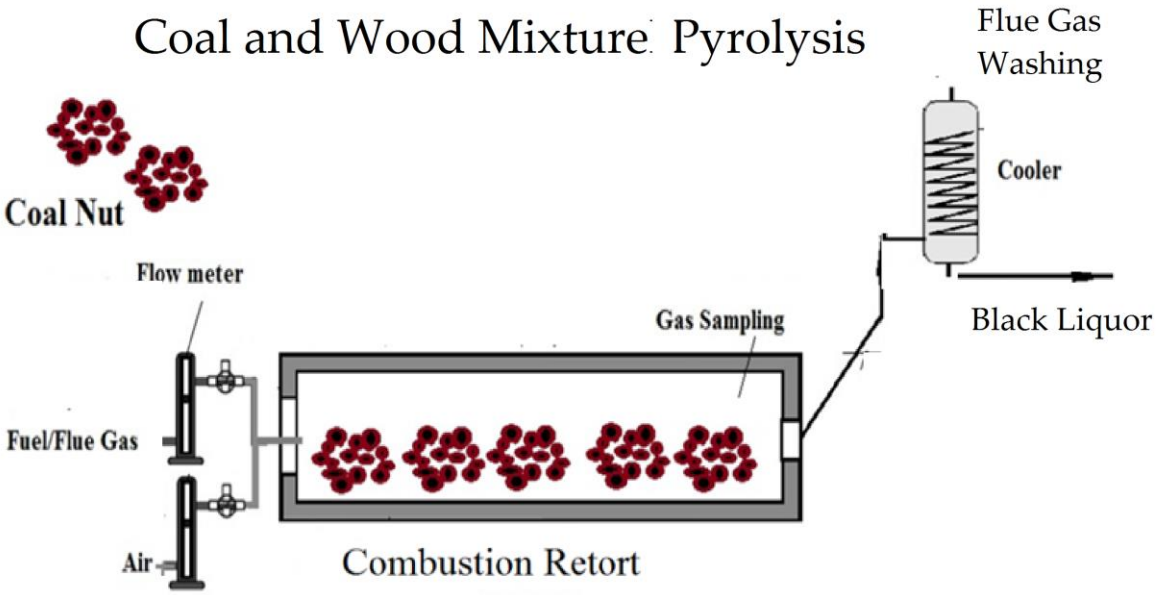


Figure 2. Experimantation pyrolysis furnace prior to microwave digestion phase by iron oxides.

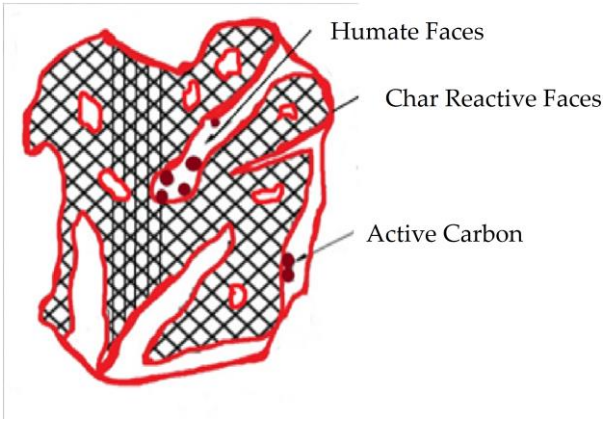


Figure 3. Humate form of biowaste and digested following microwave digestion phase by iron oxides.

The cracking oils determined for the South Anatolian asphaltite and bio wood waste are determined as humic acid and humate amount precipitated by pH neutralization in Table 1.

Material	Solid Humic Acid%	Black Liquor%	$(NH_4)_2SO_4$%
Biowaste	43	6	23
Şırnak Asphaltite	12	10	11
Ermenek Lignite	26	19	14

Results and Discussions

Microwave Bubbling Teatment

The porous structure of pyrolyzed biowastes hemiscellulosic matter is a factor that determines to a great extent both the rate and degree of cracking during microwave digestion and pyrolysis. In this study it was found that, a mesoporous lignite was more efficiently cracked by microwave digestion in NH3 solution by iron slime than a massive, less porous asphaltite coal of Şırnak.

Phenol molecules in Ermenek lignite that may undergo an oxidative coupling reaction may be irreversibly adsorbed on coal, which in turn may result in low pyrolysis efficiency. Phenoxy radicals formed by the removal of a hydrogen atom from each phenolic molecule can participate in direct digestion through NH3 reacts with other phenoxy radicals at even room temperature, over lignite surface serving as a catalyst. Microwave digestion efficiencies exceeding the total desorption abilities during increased contact on coal and char were also reported by Tosun (2020).

Surface properties of coal – Reactivity

Figure 3 shows the relationship between particle size and the pyrolysis temperature. It has increased with the pyrolysis temperature. It was found to be rapid in 600-750°C, but slowed down at 750°. Pyrolysis is generally composed of face defects and voids grew, but at the same time it can cause humate of the face carbons.

The carbon face defects and gaps is decreased with the decrease in surface energy leads to a reduction of the cage and fixed. Also, the face of the carbonil is reduced with an increase in cation displacement constant (Figure 5). Susceptibility magnetic quality of coal was increased with falling susceptibility char structures examined.

Pyrolysis Temperature

The gaseous reacted adsorbate then adsorbs to the sorbent in an certain amount that is equal to the amount of previous adsorbate that was partially degraded on the surface of the expanded clay and removing aliphatic hydrocarbons and phenols/chlorinated phenols, carbonyl toxins, along with organic matter related odour substances.

In the combustion experiments, the experimental condition is calculated on the basis of the ash composition in the ambient state. So neither the contained water vapour nor the condensing hydrocarbons are taken into account.

Pyrolysis Time

Pyrolysis temperature increases, the particle size and the reactive face size increases. Increased temperatures have increased the reacting particle size and an increase in carbon face size and have high energy grid diffusion effect and microwave interaction developed by the displacement has a larger thermal energy. As seen in Figure 4, the 3 minutes digestion under microwave cracking was sufficient

regarding 200 gr biowaste in 500 ml 10 % dluted NH3 solution.

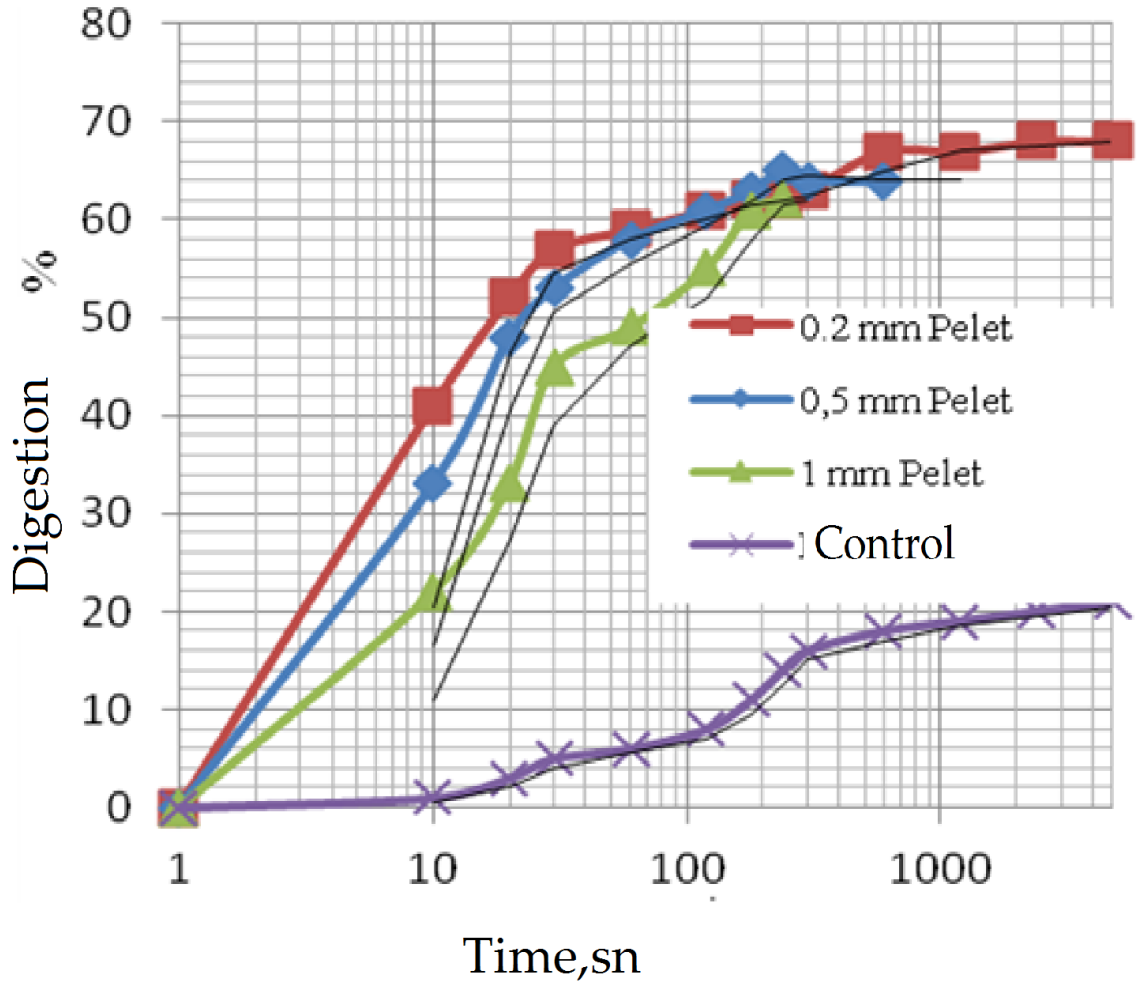


Figure 4. Humate form of biowaste and digested following microwave digestion phase by iron oxides.

Conclusions

As the temperature of the pyrolysis of the wood pellets produced in this temperature of 600 ° C is sufficient iron slime control tests was determined by the microwave digestion effect. Similarly, humic acid, precipitates by occurred with black liquor and oil matter are collected in the form of a filtered pellets. The extracted NH4 sulphate amount was sufficient reaching over 29% weight rate by digestion of solution under microwave radiation at 10 minutes and at the 400 °C- 600 °C pyrolysis temperatures.

The low pyrolysis temperature and period was efficient for black lıquor extract and it is thought to provide a benefit in terms of catalytic effect. In the proposed design of the microwave pyrolysis following fertilizer black liquor plant is shown in Figure 5 pyrolyzed wood waste. The agricultural wastes was capable of total humate grade of 21% in the laboratory, as pyrolysis of coal (1-10 mm) 350 000 tons, industrial 40% humate compost may be produced with microwave radiation and char use (-10 / -1 mm) of120 000 tons, as the concentrated humate separated 165 000 tons of waste wood was able to be produced in proposed model in Figure 5. The plant capacity reduced costs researchers widely used in coal char and black liquor as humate . The majority needed to seek the optimal method to wash hardly washable Şırnak and lignite slimes with sludge for humic acid composts. Şırnak asphaltites become a carbon source as pyrolysis to black liquor at low grade humate restrict the environmental hazard of ferrous acidic sludge, as environmental threats, agricultural concerns.

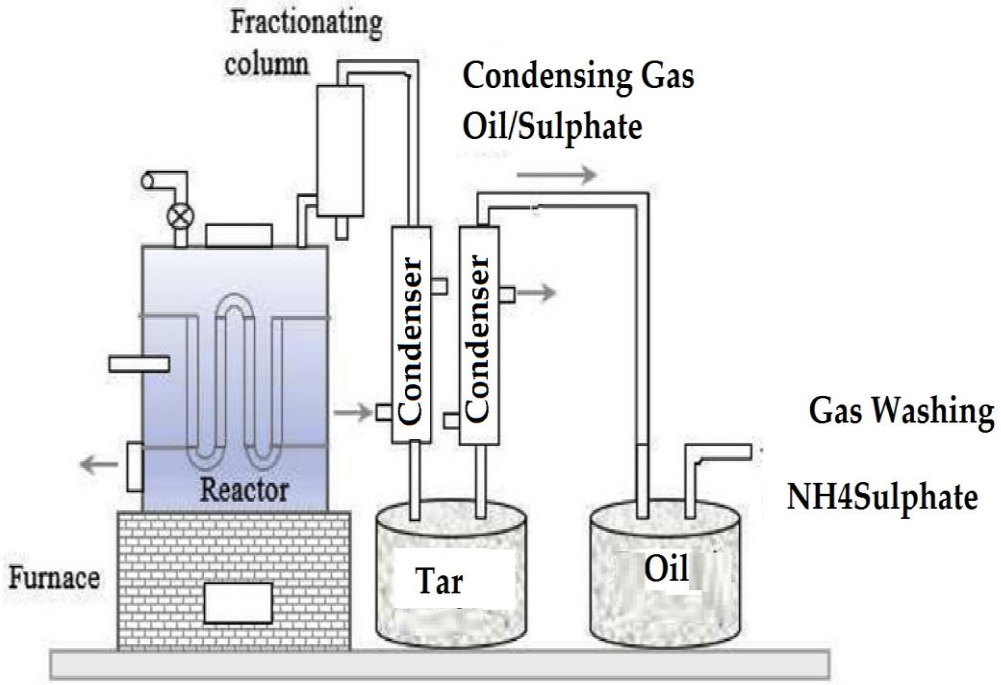


Figure 5. North face of Avgamasya No. 1 pit Şırnak asphaltite coal mine site similar to study area.

REFERENCES

USGS, 2018, Groundwater Discharge - The Water Cycle, https://water.usgs.gov/edu/wusw.html
USGS, 2018, Groundwater Storage - The Water Cycle
https://water.usgs.gov/edu/watercyclegwstorage.html
Assouline S, Tavares J, Tessier D. 1997. Effect of compaction on soil physical and hydraulic properties: Experimental results and modeling.Soil Science Society of America Journal61: 390–398.
Gee GW et al. 1994. Variations in water balance and recharge potential at three western desert sites. Soil Sci Soc Am J 58: 63–72.
Brunauer, S., Emmett, P.H., Teller, E. 1932. Adsorption of gases in multimolecular layers. Journal of the American Chemical Society, 60, 309–319.

Bonelli, P.R., Della Rocca, P.A., Cerella, E.G. ve Cukierman, A.L. "Effect of pyrolysis temperature on composition, surface properties and thermal degradation rates of Brazil nut shells," Bioresource Tech., 76, 15-22, 2001.

Bridgwater, A.V. ve Grassi, G., Biomass Pyrolysis Liquids Upgrading and Utilisation, Elsevier Applied Science, England, 1991

Tosun Y İ., 2021, Microwave Digestion of Hazardous Waste Sludge in Geothermal Hot Waters by Char/Fly Ash Granule Composts-Hazardous Sludges and Industrial Waste Water Treatment, Promising Techniques for Wastewater Treatment and Water Quality Assessment, Eds. Iqbal A, Summers, J. K DOI: 10.5772/intechopen.97656

TÜRKİSTAN'DAN ANADOLU'YA KAYA RESİMLERİNDE SAVAŞ ARAÇ GEREÇLERİ: KUZEYDOĞU ANADOLU ÖRNEĞİ

WAR INSTRUMENTS IN ROCK PAINTINGS FROM TURKISTAN TO ANATOLIA: THE CASE OF NORTH EASTERN ANATOLIA

***İshak KÜÇÜKYILDIZ*[1]**

[1]*Dr. Öğr. Üyesi, Artvin Çoruh Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü, Artvin, Türkiye.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0002-2720-9408*

ÖZET

İnsan, var olduğu andan itibaren duygu ve düşüncelerini ifade edebilmek için çeşitli sembol ve işaretler kullanmıştır. Toplulukların yaşamları hakkında önemli bilgiler sunan kaya resimleri, dönemin yaşam tarzına paralel bir şekilde çoğunlukla mağaralar, kaya sığınakları ve açık alanlarda karşımıza çıkmaktadır. Türkistan'dan Anadolu'ya çok geniş bir alanda görülen kaya resimlerinin çiziliş amacında kimi zaman inanç kimi zaman da bir kanıt bırakma gayreti olduğu düşünülmektedir. Bu kaya resimlerinin önemli bir kısmında pastoral yaşamın sanata yansımış hali olan Bozkır hayvan üslûbu görülmektedir. Bu da erken dönem Türk sanatını yansıtması açısından oldukça önemlidir.

Türk kültür coğrafyasına ait kaya üstü tasvirlerde ve damgalarda sitilize edilmiş formda karşılaştığımız hayvan tasvirlerinin yanında savaş araç ve gereçlerine de rastlamaktayız. Bu tasvirler, doğada yaşamını sürdürebilmek için kullanılan aletler olduğu gibi aynı zamanda çevredeki diğer topluluklar ile mücadele edebilmek amacıyla da kullanılmış olabilir. Kaya resim alanlarında karşılaşmış olduğumuz at, mızrak, ok, yay, kalkan, çeşitli av ve savaş sahneleri Türk savaş araç ve gereçlerinin ilk örnekleri olarak ele alınabilmektedir. Türkler, savaş araç ve gereçlerini her çağın tekniğine göre donatmış ve etkili kullanmayı bilmişlerdir. Savaş aletleriyle ilgili ilk yazılı bilgileri edinebildiğimiz Herodot tarihinden ok ve yay ile üstünlük elde eden ve geniş topraklarda hakimiyet kuran İskitler'den atlı okçular şeklinde bahsedilmektedir.

Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde gerçekleştirilen araştırmalarda bilim insanları tarafından çok sayıda kaya resim alanı tespit edilmiştir. Bu alanlar: Çıldır Başköy, Borluk Vadisi, Çamuşlu, Doyumlu, Geyiklitepe, Kurbanağa, Azat Köyü, Digor/Dolaylı, Karaboncuk, Kömürlü Mağarası, Şenkaya Kaynak Köyü Kaya Resim alanları gibi farklı il ve ilçelerde tespit edilen merkezlerdir. Bu alanlarda kaya üzerine çizilmiş olan mızrak, ok, yay, kalkan ve çeşitli av sahneleri görülmektedir.

Çalışmamızda Türkistan kaya resimlerinden hareketle Kuzeydoğu Anadolu kaya resimleri üzerinde tespit edilen savaş araç ve gereçlerini ayrıntılı incelenerek bu kaya resimlerinin yapılış tekniği ve yöntemi hakkında çeşitli bilgiler verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kaya resimleri, At, Ok, Yay, Mızrak, Kalkan.

ABSTRACT

Human has used various symbols and signs to express his feelings and thoughts from the moment he existed. Rock paintings, which provide important information about the lives of communities, are mostly seen in caves, rock shelters and open areas in parallel with the lifestyle of the period. It is thought that the purpose of drawing the rock paintings, which are seen in a very wide area from Turkistan to Anatolia, is sometimes belief and sometimes an effort to leave evidence. In a significant part of these rock paintings, the steppe animal style, which is the reflection of pastoral life in art, can be seen. This is very important in terms of reflecting the early Turkish art.

In addition to the animal depictions we see in stylized form on rock-top depictions and stamps belonging to the Turkish cultural geography, we also see war tools and equipment. These depictions might have

been used to survive in nature, as well as to struggle with other communities in the surrounding area. Horses, spears, arrows, bows, shields, various hunting and war scenes that we see in rock painting areas can be considered as the first examples of Turkish war tools and equipment. The Turks equipped their war tools and equipment according to the techniques of every age and knew how to use them effectively. From the history of Herodotus, where we can obtain the first written information about war tools, the Scythians, who gained superiority with bow and arrow and dominated large lands, are mentioned as horse archers.

During the researches carried out in the Northeast Anatolian Region, many rock painting areas were identified by scientists. These areas: Çıldır Başköy, Borluk Valley, Çamuşlu, Doyumlu, Geyiklitepe, Kurbanağa, Azat Village, Digor/Dolaylı, Karaboncuk, Kömürlü Cave, Şenkaya Kaynak Village are the centers identified in different provinces and districts such as rock painting areas. In these areas, spears, arrows, bows, shields and various hunting scenes can be seen drawn on the rock.

In this study, based on the Turkestan rock paintings, the war tools and equipment found on the Northeast Anatolian rock paintings were examined in detail and various information was given about the technique and method of making these rock paintings.

Keywords: Rock paintings, Horse, Arrow, Bow, Spear, Shield

HiDROTERMAL YÖNTEMLE ÜRETILEN BOR TAKVIYELI TiO2'NIN ANTIBAKTERIYEL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ
ANTIBACTERIAL PROPERTIES OF BORON-REINFORCED TiO2 PRODUCED BY HYDROTHERMAL METHOD

***Esen ÇAKMAK*[1]**
[1]*Assist.Prof., Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Vocational School of Health Services, Department of Medical Services ve Techniques, Kahramanmaraş, Turkey*
[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8805-3315*
***Ayça TANRIVERDİ*[2]**
[2]*Assist.Prof., Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Vocational School of Health Services, Department of Medical Services ve Techniques, Kahramanmaraş, Turkey*
[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0658-8576*
***Saniye TEKEREK*[3]**
[3]*Assist.Prof., Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Vocational School of Health Services, Department of Medical Services ve Techniques, Kahramanmaraş, Turkey*
[3]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3326-358X*

ÖZET
Bu çalışmada bor katkısının titanyum dioksit (TiO2) nanoparçacıklar üzerindeki etkileri araştırılarak antibakteriyel özellikleri incelenmiştir. Bor takviyeli TiO2 nanopartçacıkları hidrotermal yöntem kullanılarak üretilmiştir. Yapısal karakterizasyonu, X-ışını kırınım desenleri ile yapılmıştır. Taramalı elektron mikroskobu kullanılarak morfolojik özellikleri incelenmiştir. Bununla birlikte mevcut çalışmada sentezlenen TiO2'in antibakteriyel özellikleri incelenmiştir. Antimikrobiyal uygulamada TiO2 nanoparçacıklarının Escherichia coli O157:H7 ATCC 35130, Staphylococcus aureus ATCC 29213, Salmonella enterica NCTC 13 gibi çeşitli referans patojen suşlara karşı antibakteriyel direnç gösterdiği gözlemlenmiştir. En fazla inhibitör etki ise önemli bir gıda patojeni olan E. coli O157:H7 bakterisinde görülmüştür. Elde edilen sonuçlar umut verici olup takviyesiz ve bor takviyeli TiO2 nanoparçacıkların fotobozunma biyolojik uygulamalardaki mekanizmalarını tam olarak karakterize edebilmek ve potansiyellerini daha iyi anlamak adına daha ileri çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.
Anahtar Kelimeler: Titanyum dioksit, Bor, Antibakteriyel aktivite

ABSTRACT
In this study, the effects of boron doping on titanium dioxide (TiO2) nanoparticles were investigated ve their antibacterial properties were investigated. Boron doped TiO2 nanoparticles were produced using hydrothermal method. Structural characterization was carried out by X-ray diffraction patterns. Their morphological properties were investigated using scanning electron microscopy. In addition, antibacterial properties of TiO2 synthesized in the present study were investigated. It was observed that TiO2 nanoparticles showed antibacterial resistance against various reference pathogen strains such as Escherichia coli O157:H7 ATCC 35130, Staphylococcus aureus ATCC 29213, Salmonella enterica NCTC 13. The highest inhibitory effect was observed in E. coli O157:H7 bacteria, an important food pathogen. The results obtained are promising ve further studies are needed to fully characterize the mechanisms of photodegradation of un-doped ve boron-doped TiO2 nanoparticles in photodegradation biological applications ve to better understve their potential.
Keywords: Titanium dioxide, Boron, Antibacterial activity

GİRİŞ
Titanyum dioksit (TiO_2), sulu, asit yada baz ortamlarda kolaylıkla sentezlenebilen ve kararlı yapısından sahip dolayı çok ilgi gören metaloksit malzemeler arasındadır (Chowdhury ve ark., 2012). TiO_2, üstün özellikleri kararlı yapısı, kimyasal özellikleri, kolay elde edilebilir ve düşük maliyet gerektirmesinden dolayı bir çok alvea (güneş kremi ve boya) kullanılmaktadır (Haider ve ark., 2017; Popov ve ark., 2005; van Driel ve ark., 2016).
Son yıllarda oksit tabanlı nanomalzemeler biyofizik uygulamalarda da yaygın olarak tercih edilmeye başlanmıştır (Ilyas ve ark., 2021). Nanoparçacıkların birçok patojen mikroorganizma üzerinde antimikrobiyal özellik göstermesi bu malzemeleri daha da popular hale getirmiştir. Nanoparçacıkların

hücre ile teması sonucu oluşan elektrostatik etkileşim mikroorganizmaların hücre zarında bulunan lipid tabakayı parçalayarak ölümüne neden olduğu bildirilmiştir. Bu mikrobisid etki nanoparçacıkllerin bir antimikrobiyal ajan olarak kullanımına olanak sağlamaktadır (Anbumani ve ark., 2022). Özellikle günümüzde aşırı antibiyotik kullanımından dolayı mikroorganizmalar çoklu direnç sergilemektedir. Nanomalzemelerin bu mikrobisid etkisi düşünüldüğünde biyomedikal alanlarda antibiyotiklere uygun bir alternatif olarak kullanılabilmesinin araştırılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Mevcut literatür incelendiğinde TiO_2 nanomalzemelerin antimikrobiyal, antibakteriyel ve antioksidan olarak birçok medikal uygulamada etkili bir metaloksit olduğu belirtilmiştir (Rajeswari ve ark., 2021; Ali ve ark., 2022; Elmehbad, Mohamed, ve Abd El-Ghany 2022). Ancak bor takviyeli sTiO_2 nanoparçacık ile ilgili deneysel çalışmalara pek rastlanmamıştır.

Bu çalışma hidrotermal sentez ile üretilen bor takviyeli TiO_2'in antibakteriyel özelliklerini araştırmayı amaçlamaktadır. Mevcut araştırmalar incelendiğinde bor takviyeli TiO_2 ile ilgili kısıtlı çalışmalar yer almaktadır. Literatürde genellikle katkılı TiO_2 ile ilgili çalışmalar mevcutken bor takviyesinin antibakteriyel aktivitesi üzerine bir araştırmaya rastlanmamıştır.

YÖNTEM

TiO_2 ve Bor takviyeli TiO2 nanoparçacıkların üretimi

TiO_2 nanoparçacık üretiminde bir çok yöntem kullanılmaktadır. Bu çalışmada hidrotermal yöntem, düşük sıcaklık, bekletme süreleri, parçacık boyutlarının kontrol edilebilir ve kolay üretilebilmesinden dolayı tercih edilmiştir. Takviyesiz ve Bor takviyeli TiO_2 nanoparçacıklar, hidrotermal yöntem kullanılarak üretilmiş ve karakterize edilmiştir. İlk olarak takviyesiz TiO_2 elde etmek için; 30 ml ultra saf su, 30 ml hidroklorik asit (HCl) ile karıştırılmıştır. Daha sonra 1 ml titanyum (IV) izopropoksit ($C_{12}H_{28}O_4Ti$), HCl içerisine damla damla ilave edilmiş ve 10 dk karıştırılmıştır. Hazırlanan çözelti, bir teflon içine konularak otoklav içine yerleştirilmiştir. Hidrotermal reaksiyon, 150°C' de 16 saat boyunca bekletilmiş olup, deney sonunda oluşan nantozlar saf su ile durulanmış kurutulmuştur. TiO_2 ve bor eklenen TiO_2 (ağırlıkça %5, %15 ve %35) hidrotermal yöntem kullanılarak üretilmiştir. İkinci basamak olarak 10 ml H_2O içerisinde ağırlıkça %5, %15 ve %35 oranlarında H_3BO_3 (borik asit) 30 dk boyunca manyetik karıştırıcıda karıştırılmıştır. İlk aşamada elde edilen çözelti ile Bor içeren çözelti birleştirilerek 15 dk boyunca karıştırılmış TiO_2:B çözeltisi elde edilmiştir. Sentezlenen TiO_2 ve takviyeli TiO_2 nanoparçacıkların yapısal ve morfolojik özellikleri X-ışını kırınım spektroskopisi (XRD) ve taramalı elektron mikroskobu (SEM) ile karakterize edilmiştir.

Antibakteriyel aktivite tayini

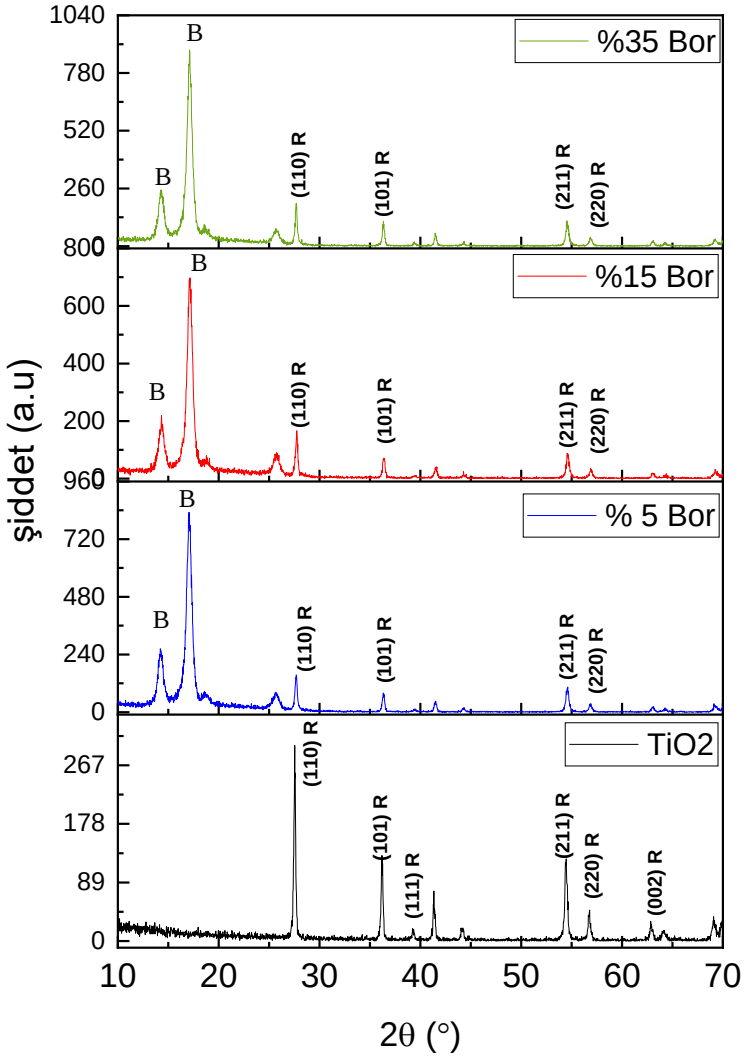
Hidrotermal yöntem kullanılarak elde edilen nanoparçacıkların bazı test mikroorganizmaları üzerindeki aktivitelerini araştırmak amacıyla Disk difüzyon yöntemi kullanılmıştır (Boyle, Fancher, ve Ross 1973). Mikroorganizmaları active etmek için Muller Hinton Broth (MHB) besiyerinde 37°C 24 saat inkübe edilmiştir. Kültürlerin mikroorganizma yoğunluğu 0,5 McFarlve bulanıklığına göre ayarlanmıştır. Antibakteriyel aktivite ölçümünde besiyer olarak Muller Hinton Agar (MHA) kullanılmıştır. Her kültürlerden 100 µL alınarak MHA besiyerlerine ekilmiş ve daha sonra 6 mm çapındaki steril diskler (Bioanalyse) besiyerine belirli aralıklarla yerleştirilmiştir. Nanoparçacıkların (TiO_2, TiO_2:5B, TiO_2:15B, TiO_2:35B) konsantrasyonları (10 mg/mL) ayarlanmış 20 µL olarak disklere emdirilmiştir. Negatif kontrol olarak MHB, pozitif kontrol olarak ise gentamisin (Bioanalyse, 30 mcg) kullanılmıştır. Son olarak petriler 37°C'de 18-24 saat inkübasyona bırakılmış ve deney sonunda oluşan inhibisyon zonları ölçülmüştür. Deneyler üç kez tekrar edilmiştir.

BULGULAR

Üretilen malzemelerin yapısal ve morfolojik özellikleri, (Philips X'Pert PRO, Cu Kα radyasyonu, dalga boyu 1,54Â, 2θ, 20° ile 80°) ile X-ışını kırınım spektroskopisi (XRD) kullanılarak belirlenmiştir. Takviyesiz ve bor takviyeli TiO_2 nano parçacıkların yüzeysel özellikleri taramalı elektron mikroskobu (SEM) (Zeiss EVO 10LS) kullanılarak karakterize edilmiştir.

Takviyeli ve takviyesiz TiO_2 nanoparçacıkların XRD grafiklerinden faydalanılarak kristal düzlemleri incelenmiştir (Şekil 1). Tüm kırınım pikleri yüksek kristallik göstermektedir. XRD kırınım piklerinin tepe noktaları ve yoğunlukları, rutil TiO_2 fazı ile uyumludur. Şekil 1'deki 2θ'nın 27,68°; 36,33°; 41,46°; 54,53°; 56,86° ve 63,08°; değerlerinde gözlemlenen pik noktaları, tetragonal yapıda rutil fazlı TiO_2 (JCPDS, no. 21-1276) ye ait olduğu gözlemlenmiştir (Yafang Wang ve ark., 2015; Xu ve ark., 2009). TiO_2 nanoparçacıklarının (110) konumuna karşılık gelen pik kristalliğin saflığını göstermektedir. Takviyesiz TiO_2 ile %5 bor takviyeli nanoparçacıkların, XRD deseni incelendiğinde (101) ve (211) yönelimlerinde TiO_2 varlığı görülmüştür. Bu çalışmada, takviye miktarı arttıkça kristal boyutun artması

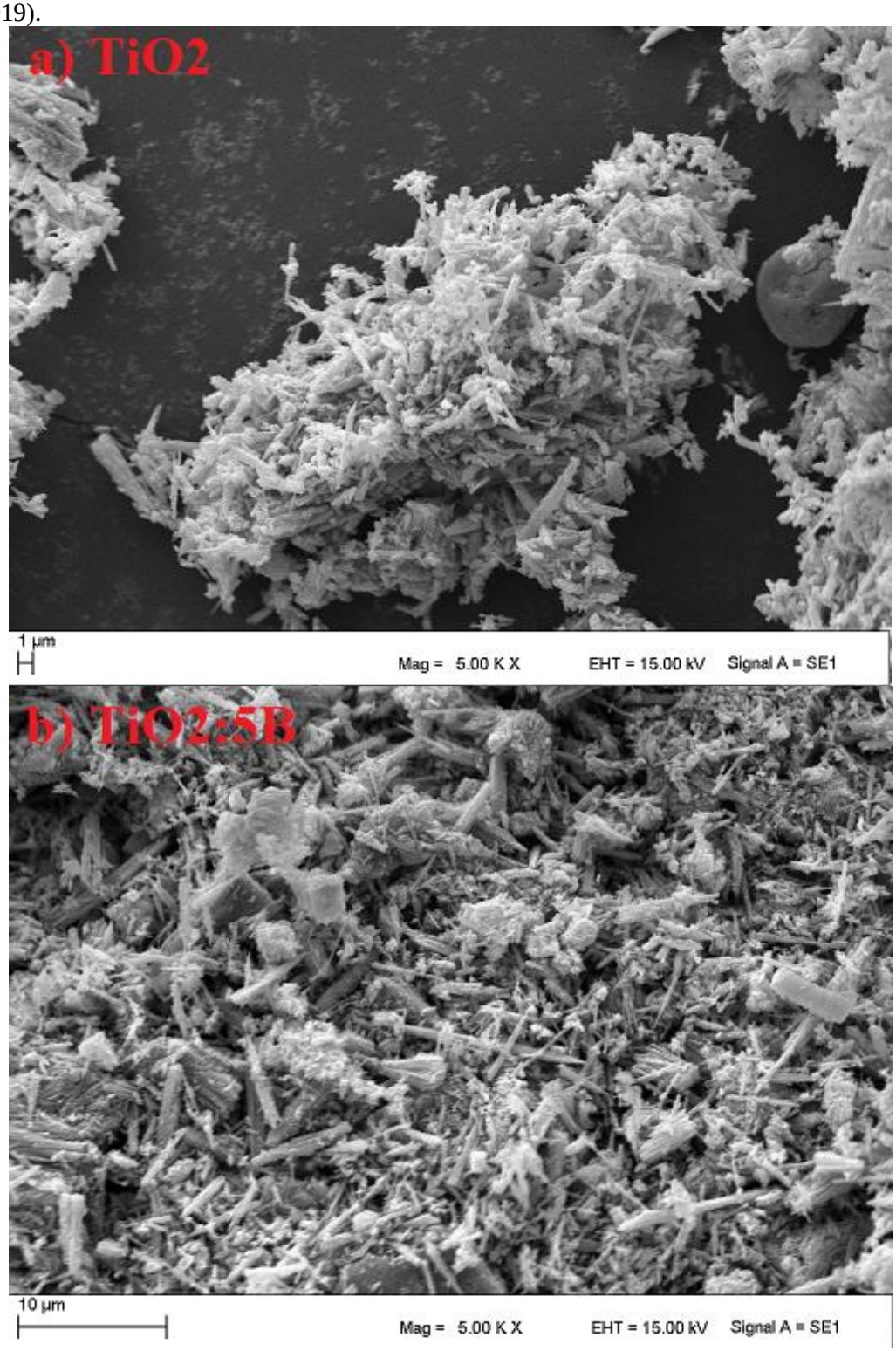
neden olduğu sonucuna varılabilir (Tu ve ark., 2012; Zheng ve ark., 2011). Bor atomları TiO_2 içerisindeki oksijen atomlarının yerine geçebilir ve bu olay sonucunda yasak bant aralığında daralmaya sebep olur (Zhao ve ark., 2004). Bu durumda, kristal yapı değişmemekle birlikte %5 bor takviyeli TiO_2'ye ait piklerin yapısı TiO_2'lere kıyasla değiştiği gözlenmektedir. Bu değişimin sebebinin anyonların kristal içerisinde düzensizlik meydana getirmesi, kusurlu ve boşluklu bölgelerin oluşmasıdır. Bor takviyeli TiO2'nin XRD desenleri incelendiğinde, borik asidin ($B(OH)_3$) kristal oluşumu gözlemlenmiştir. $B(OH)_3$' ün oluşumu aslında numune içerisinde hidratlı B_2O_3'ün varlığını temsil eder. Bunun nedeni, B_2O_3'ün su buharı ile reaksiyona girerek yapı içinde $B(OH)_3$ oluşturmasıdır XRD piklerinde $B(OH)_3$ karşılık gelen başlıca iki ana tepe noktası tespit edilmiştir (ICDD kart no:00-030-0620) (Elbeyli 2015; Hashim ve ark., 2021). Yaklaşık 2θ=17,13° ve 2θ=14,28°'ye denk gelen en yüksek şiddete sahip piklerde B oluşumu gözlenmiştir. %15 ve %35 bor takviyeli TiO_2 nanoparçacıklar üzerinde (101) yöneliminde rutil fazda tetragonal ve (111) yöneliminde ise kararsız TiO_2 hegzagonal kristal yapıları oluşmaktadır. Bor takviyeli nanoparçacıkların da (310) yönelimine sahip B oluşmuştur. Ayrıca, %35 bor takviyeli TiO_2 nano parçacıkların (310) yönelimine sahip B_2O_3 kübik ve (110) yönelimine sahip rutil fazda tetragonal kristal yapıları da oluşmuştur (Grant 2007; Hashim ve ark., 2021; 2019; Hashim, Karmakar, ve Roy 2019; C. B. Wang ve ark., 2009).

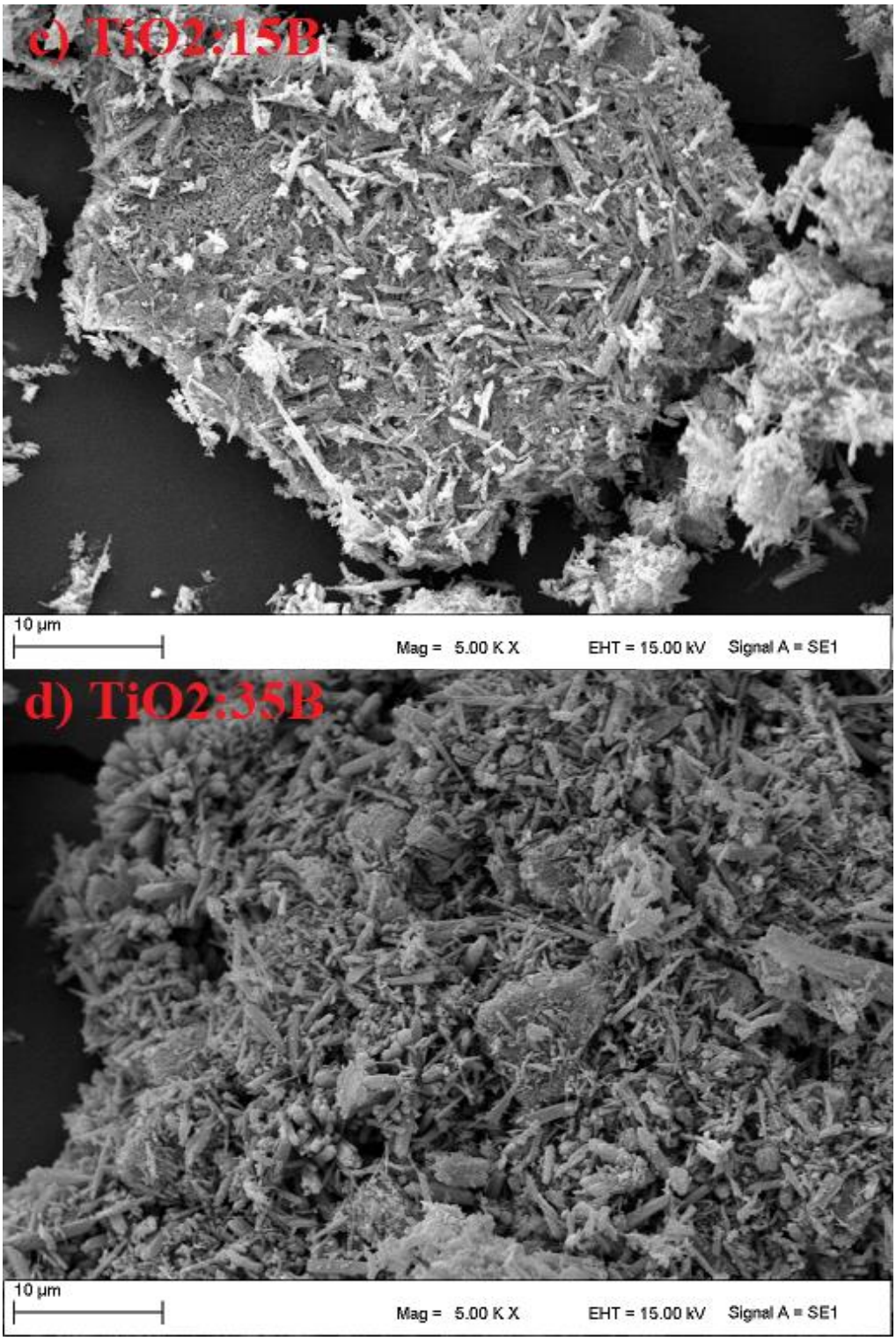


Şekil 2. Takviyesiz ve (ağırlıkça % 5, 15, 35) bor takviyeli TiO_2 nanoparçacıkların XRD kırınım desenleri

TiO_2 ve bor takviyeli TiO_2 nanoparçacıklara ait yüzey görüntüleri sırasıyla Şekil 3'de verilmiştir. SEM görüntüleri analiz edildiğinde nanotozların homojen dağılım gösterdiği görülmüştür. Bor takviyesinin artışı homojenliği daha da arttırmış ve kristal boyutları küçülmesine sebep olmuştur. Takviyesiz ve %5, %15 bor takviyeli TiO_2 nanoparçacıkların kristal tane boyutu yaklaşık 350 nm iken, %35 bor

takviyesinden sonra yaklaşık 250 nm olduğu tespit edilmiştir (Hoşgün ve Aydın 2019; Yuan Wang ve ark., 2019).





Şekil 3. a) TiO_2, b) %5 bor takviyeli TiO_2, c) %15 bor takviyeli TiO_2 ve d) %35 bor takviyeli TiO_2 nanoparçacıklarına ait SEM görüntüleri

Bu çalışmada bor takviyesinin TiO_2'nin antimikrobiyal etkileri deneysel olarak incelenerek elde edilen veriler Tablo 1'de verilmiştir. Üretilen takviyeli ve takviyesiz TiO_2'nin inhibitör etkisini incelemek için antibakteriyel aktivite testi yapılmıştır. Disk difüzyon yöntemine ile TiO_2 ve bor takviyeli TiO_2 nanoparçacıklarının test mikroorganizmalarına karşı antibakteriyel etkisi gözlemlenmiştir. Elde edilen veriler ışığında nanoparçacıkların bakterilere karşı bir mikrobisid etkisi olduğu gözlenmiştir. Bakteriler arasında en yüksek inhibisyon zonu *E. coli* O157:H7'de, en düşük inhibitör etki ise *S. aureus*

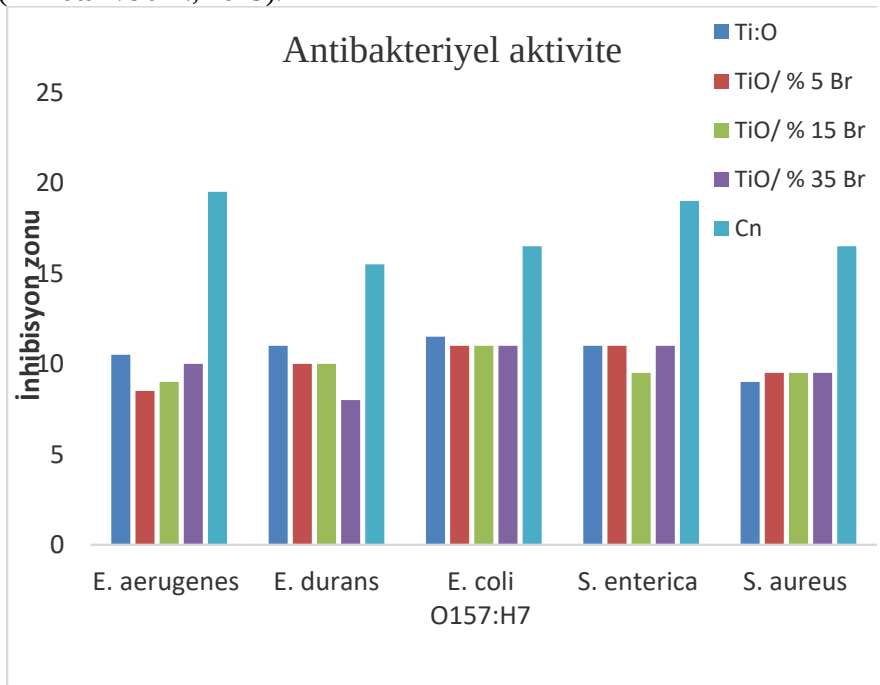
bakterisinde belirlenmiştir. Hidrotermal yöntemle üretilen takviyeli ve takviyesiz TiO_2 arasında en iyi inhibitor etkinin TiO_2'ye ait olduğu görülmektedir.

Tablo 1. Takvisiz ve Bor takviyeli TiO2nanoparçacıkların antibakteriyel aktivite özellikleri

Test mikroorganizmaları	İnhibisyon zonları (mm)				
	TiO_2	TiO:5B	TiO:15B	TiO:35B	Cn
E. aerugenes ATCC 13048	10,5±0,5	8,5±0,5	9±0,3	10±1	19,5±0,5
E. durans	11±1	10±0,3	10±1	8±0,3	15,5±0,1
E. coli O157:H7 ATCC 35130	11,5±0,5	11±0,3	11±1	11±1,3	16,5±0,5
S. enterica NCTC 13	11±0,3	11±0,5	9,5±0,5	11±0,3	19±0,5
S. *aureus* ATCC 29213	9±0,3	9,5±0,5	9,5±1	9,5±0,5	16,5±1

Nanoparçacıklar serbest radikaller üretmesi ve dolayısıyla reaktif oksijen türlerinin açığa çıkmasına yol açarak hücre duvarının yapısını bozduğu bildirilmiştir (Rajeswari ve ark., 2021). Nanoparçacıkların mikroorganizmanın hücre duvarı ile kalıcı bir elektrostatik etkileşime girerek hücre ölümüne sebep olması malzemenin mikrobisid etkisini göstermektedir (Anbumani ve ark., 2022). TiO_2 nanoparçacıklarının antibakteriyel etkisi güçlü inhibitör ajan olarak önerilmiştir (Subhapriya ve Gomathipriya 2018; Ahmad, Jaiswal, ve Soni 2020; Rajeswari ve ark., 2021). Bu çalışmada ise bor takviyesinin aktiviteye belirgin bir farklılık katmadığı gözlenmiştir. Literatürle oluşan bu farklılığın nanaopartikül sentez yönteminden ileri geldiği düşünülmektedir. Bu çalışmada üretilen nanoparçacıklara uygulanan tavlama (450 °C) işleminin nanoparçacıkların yapısındaki OH grubunun yapıdan tamamen uzaklaşarak yapıyı daha sıkı ve sert hale getirmesiyle alakalı olduğu düşünülmektedir.

Test mikroorganizmaları arasında *E. coli* O157:H7, *S. enterica* ve *S. aureus* insan sağlığına zararlı patojenler arasında yer almaktadır (Qu ve ark., 2020). Bu tür patojen bakteriler üzerinde TiO_2 nanoparçacıklarının inhibitör etkisi umut vericidir. Gram negatif ve gram pozitif bakteriler farklı hücre duvarı yapısına sahiptir. Gram pozitif bakterilerde hücre duvar yapısı daha kalın bir peptidoglikan tabaka içermektedir. Bu nedenle gram negatif bakterilerde antimikrobiyal ajanların daha etkili olduğu bilinmektedir (El-Batal ve ark., 2019).



Şekil 4. Takviyesiz ve bor takviyeli TiO_2 nanoparçacıklarının farklı oranlarda bazı bakterilere karşı antibakteriyel aktivitesi

Şekil 4'de takviyesiz ve bor takviyeli TiO_2 nanoparçacıklarının farklı oranlarda bazı bakterilere karşı antibakteriyel etkisi gösterilmiştir. Bu çalışma sonucunda literatürle uyumlu olarak bor takviyeli ve takviyesiz TiO_2 nanoparçacıklar gram pozitif bakterilerde daha az aktivite gösterdiği gözlenmiştir.

Bununla birlikte bu çalışmada bor takviyesinin antibakteriyel etkisi incelenmiş ve inhibitör etkisi belirlenmiştir.

SONUÇ

Bor takviyeli TiO_2'nin yapısal ve morfolojik karakterizasyonunun yanı sıra antibakteriyel özellikleri de incelenmiştir. Bu çalışmada, hidrotermal sentez ile takviyesiz ve bor takviyeli (ağırlıkça %5-35) TiO_2 üretilmiştir. Nanoparçacıkların yapısal analizi, üretilen tozların tamamının nanorod yapıda olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bor takviyesinin parçacık boyutlarını küçülterek daha homojen bir yapı oluşmasına sebep olmuştur. Bor takviyesinin antibakteriyel performansı azalttığı tespit edilmiş ve takviyesiz TiO_2'nin daha iyi aktivite gösterdiği tespit edilmiştir. Antibakteriyel etkiler incelendiğinde takviyesiz TiO_2'nin iyi bir bakterisid ajan olabileceği belirlenmiştir. Bu anlamda TiO_2 nanoparçaçıkları biyomedikal uygulamalar için bir alternatif olma potansiyeli taşımaktadır. Bu çalışmadan yola çıkarak elde edilen TiO_2'nin antibakteriyel aktiviteye bor takviyesinin etkisinin araştırılması multidisipliner alanlarda çeşitli çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

AÇIKLAMA

Bu bildiri "TEKEREK, S., TANRIVERDİ, A., & ÇAKMAK, E. (2023). Hidrotermal Yöntemle Üretilen Bor Takviyeli TiO2'nin Antibakteriyel ve Fotokatalitik Aktivitesi. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *6*(Ek Sayı), 72-85" makalesinden türetilmiştir.

KAYNAKÇA

Ahmad, W., Jaiswal, K. K., Soni, S. 2020. "Green synthesis of titanium dioxide (TiO2) nanoparticles by using Mentha arvensis leaves extract and its antimicrobial properties". Inorganic and Nano-Metal Chemistry, 50(10), 1032-1038.

Ali, O. M., Hasanin, M. S., Suleiman, W. B., Helal, E. E. H., Hashem, A. H. 2022. "Green biosynthesis of titanium dioxide quantum dots using watermelon peel waste: antimicrobial, antioxidant, and anticancer activities". Biomass Conversion and Biorefinery, (0123456789).

Anbumani, D., Dhandapani, K. vizhi, Manoharan, J., Babujanarthanam, R., Bashir, A. K. H., Muthusamy, K., … Kanimozhi, K. 2022. "Green synthesis and antimicrobial efficacy of titanium dioxide nanoparticles using Luffa acutangula leaf extract". Journal of King Saud University - Science, 34(3), 101896.

Boyle, V. J., Fancher, M. E., Ross, R. W. 1973. "Rapid, modified Kirby-Bauer susceptibility test with single, high-concentration antimicrobial disks.". Antimicrobial agents and chemotherapy, 3(3), 418-424.

Chowdhury, P., Moreira, J., Gomaa, H., Ray, A. K. 2012. "Visible-solar-light-driven photocatalytic degradation of phenol with dye-sensitized TiO2: Parametric and kinetic study". Industrial and Engineering Chemistry Research, 51(12), 4523-4532.

El-Batal, A. I., El-Sayyad, G. S., Al-Hazmi, N. E., Gobara, M. 2019. "Antibiofilm and Antimicrobial Activities of Silver Boron Nanoparticles Synthesized by PVP Polymer and Gamma Rays Against Urinary Tract Pathogens". Journal of Cluster Science, 30(4), 947-964.

Elbeyli, I. Y. 2015. "Production of crystalline boric acid and sodium citrate from borax decahydrate". Hydrometallurgy, 158, 19-26.

Elmehbad, N. Y., Mohamed, N. A., Abd El-Ghany, N. A. 2022. "Evaluation of the antimicrobial and anti-biofilm activity of novel salicylhydrazido chitosan derivatives impregnated with titanium dioxide nanoparticles". International Journal of Biological Macromolecules, 205(March), 719-730.

Grant, C. B. N. M. 2007. "Ceramic Materials Science and Engineering" (Springer).

Haider, A. J., Al-Anbari, R. H., Kadhim, G. R., Salame, C. T. 2017. "Exploring potential Environmental applications of TiO2 Nanoparticles". Energy Procedia, 119, 332-345.

Hashim, S. A., Islam, M., Kangle, S. M., Karmakar, S., Roy, A. 2021. "Performance evaluation of boron/hydroxyl-terminated polybutadiene-based solid fuels containing activated charcoal". Journal of Spacecraft and Rockets, 58(2), 363-374.

Hashim, S. A., Karmakar, S., Roy, A. 2019. "Effects of Ti and Mg particles on combustion characteristics of boron–HTPB-based solid fuels for hybrid gas generator in ducted rocket applications". Acta Astronautica, 160(October 2018), 125-137.

Hashim, S. A., Ojha, P. K., Karmakar, S., Roy, A., Chaira, D. 2019. "Experimental Observation and Characterization of B−HTPB-based Solid Fuel with Addition of Iron Particles for Hybrid Gas

Generator in Ducted Rocket Applications". Propellants, Explosives, Pyrotechnics, 44(7), 896-907.
Hoşgün, H. L., Aydın, M. T. A. 2019. "Synthesis, characterization and photocatalytic activity of boron-doped titanium dioxide nanotubes". Journal of Molecular Structure, 1180, 676-682.
Ilyas, M., Waris, A., Khan, A. U., Zamel, D., Yar, L., Baset, A., … Ahmad, A. 2021. "Biological synthesis of titanium dioxide nanoparticles from plants and microorganisms and their potential biomedical applications". Inorganic Chemistry Communications, 133(September), 108968.
Popov, A. P., Priezzhev, A. V., Lademann, J., Myllylä, R. 2005. "TiO2 nanoparticles as an effective UV-B radiation skin-protective compound in sunscreens". Journal of Physics D: Applied Physics, 38(15), 2564-2570.
Qu, Y., Bai, Y., Liu, Y., Zhou, C., Zhou, X., Zhang, D., … Suo, Y. 2020. "SSEL, a selective enrichment broth for simultaneous growth of Salmonella enterica, Staphylococcus aureus, Escherichia coli O157: H7, and Listeria monocytogenes". Journal of Food Safety, 40(5).
Rajeswari, V. D., Eed, E. M., Elfasakhany, A., Badruddin, I. A., Kamangar, S., Brindhadevi, K. 2021. "Green synthesis of titanium dioxide nanoparticles using Laurus nobilis (bay leaf): antioxidant and antimicrobial activities". Applied Nanoscience (Switzerland), (0123456789).
Subhapriya, S., Gomathipriya, P. 2018. "Green synthesis of titanium dioxide (TiO2) nanoparticles by Trigonella foenum-graecum extract and its antimicrobial properties". Microbial Pathogenesis, 116(December 2017), 215-220.
Tu, Y. C., Lin, J. F., Lin, W. C., Liu, C. P., Shyue, J. J., Su, W. F. 2012. "Improving the electron mobility of TiO 2 nanorods for enhanced efficiency of a polymer-nanoparticle solar cell". CrystEngComm, 14(14), 4772-4776.
van Driel, B. A., Kooyman, P. J., van den Berg, K. J., Schmidt-Ott, A., Dik, J. 2016. "A quick assessment of the photocatalytic activity of TiO2 pigments - From lab to conservation studio!". Microchemical Journal, 126, 162-171.
Wang, C. B., Zhang, S., Shen, Q., Zhang, L. M. 2009. "Investigation on reactive sintering process of boron carbide ceramics by XRD". Materials Science and Technology, 25(6), 809-812.
Wang, Yafang, Li, L., Huang, X., Li, Q., Li, G. 2015. "New insights into fluorinated TiO2 (brookite, anatase and rutile) nanoparticles as efficient photocatalytic redox catalysts". RSC Advances, 5(43), 34302-34313.
Wang, Yuan, Jia, K., Pan, Q., Xu, Y., Liu, Q., Cui, G., … Sun, X. 2019. "Boron-Doped TiO2 for Efficient Electrocatalytic N 2 Fixation to NH 3 at Ambient Conditions". ACS Sustainable Chemistry and Engineering, 7(1), 117-122.
Xu, J., Ao, Y., Chen, M., Fu, D. 2009. "Low-temperature preparation of Boron-doped titania by hydrothermal method and its photocatalytic activity". Journal of Alloys and Compounds, 484(1-2), 73-79.
Zhao, W., Ma, W., Chen, C., Zhao, J., Shuai, Z. 2004. "Efficient Degradation of Toxic Organic Pollutants with Ni2O3/TiO2-xBx under Visible Irradiation", 4782-4783.
Zheng, J., Liu, Z., Liu, X., Yan, X., Li, D., Chu, W. 2011. "Facile hydrothermal synthesis and characteristics of B-doped TiO2 hybrid hollow microspheres with higher photo-catalytic activity". Journal of Alloys and Compounds, 509(9), 3771-3776.

TEKSTİL ENDÜSTRİSİNDE SÜRDÜRÜLEBİLİR TEDARİKÇİ DEĞERLENDİRME

***Hatice KASAP*[1]**

[1]*Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mühendislik Yönetimi Programı, Sakarya, Türkiye.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-5580-3180*

***Doç. Dr. Tülay KORKUSUZ POLAT*[2]**

[2] *Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Sakarya, Türkiye.*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6693-7873*

ÖZET

Sürdürülebilir ve çevre dostu üretim, dünyanın sınırlı kaynaklarını korumak ve gelecek nesiller için daha sağlıklı ve yaşanabilir bir çevreye katkıda bulunmak için gereklidir. Bu bağlamdan doğan sürdürülebilir tedarik zinciri, doğa, üreticiler, tüketiciler ve çalışanlar gibi tüm paydaşların haklarını ve sağlığını korumayı amaçlayan ilkelere dayanmaktadır. Bu çalışma, sürdürülebilir bir tedarik zinciri için tekstil sektöründe bir ana fabrikanın tedarikçi seçiminde çok kriterli karar verme yöntemlerini kullanarak bir tedarikçi değerlendirme modeli önermektedir. Önerilen model; tedarikçileri sosyal, ekonomik, çevresel ve izlenebilirlik açılarından değerlendirerek sürdürülebilir bir yaklaşım sunmaktadır. Çalışmanın amacı; bir tekstil fabrikasının tedarikçi seçimi için sürdürülebilirlik kriterlerinin belirlenmesi, değerlendirme modeli oluşturulması, oluşturulan modele göre tedarikçilerin puanlandırılması ve değerlendirilmesidir. Değerlendirilme yapılırken çok kriter ve çok alternatifli problemelerin çözümünde yaygın olarak kullanılan çok kriterli bir karar verme tekniği kullanılacaktır. Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) olarak adlandırılan yöntem, uzmanların yaptığı ikili karşılaştırmalara dayanarak çözüm üretmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Tedarikçi değerlendirme, Çok kriterli karar verme.

ABSTRACT

Sustainable and environmentally friendly production is necessary to protect the world's limited resources and contribute to a healthier and livable environment for future generations. The sustainable supply chain arising from this context is based on principles that aim to protect the rights and health of all stakeholders such as nature, producers, consumers and employees. This study proposes a supplier evaluation model using multi-criteria decision-making methods in the supplier selection of a main factory in the textile industry for a sustainable supply chain. The proposed model offers a sustainable approach by evaluating suppliers with selection criteria such as social, economic, environmental, and traceability. Purpose of the study; determining sustainability criteria for supplier selection of a textile factory, creating an evaluation model, scoring and evaluating suppliers according to the created model. While evaluating, a multi-criteria decision-making technique, which is widely used in solving multi-criteria and multi-alternative problems, will be used. The method called Analytical Hierarchy Process (AHP) produces solutions based on pairwise comparisons made by experts.

Keywords: Sustainability, Supplier evaluation, Multi criteria decision making.

GİRİŞ

Dünyanın doğal kaynaklarının hızla tükenmesinden duyulan endişe ve sonraki nesillere daha yaşanabilir bir çevre bırakma hedefi, toplumda sürdürülebilirlik kavramına olan farkındalığı sağlamıştır. Bu farkındalığa dikkat çeken ve bu yönde aksiyon alan markaların doğaya zarar vermeyen çevreci üretime ve ürünlere verdiği önem giderek artmaktadır. Böylece piyasada birçok marka, ürünleri üzerinde çevre dostu etiketleri kullanmaya başlamıştır. Ancak bir tekstil ürününün sürdürülebilir olması için ürün

üzerinde sadece "organiktir" ya da "geri dönüştürülmüş malzemeden üretilmiştir" ifadelerinin yer alması yeterli değildir. Bir ürünün "sürdürülebilir" olması için hammaddeden son ürüne kadar bir bütün olarak sürecin tamamında gerekli şartların sağlanmış olması gerekmektedir. Markalar, sürdürülebilir olarak deklare ettiği ürünler için nihai tüketiciye, müşterinin satın aldığı ürünün üretimi aşamalarında hangi firmalarda ne işlem gördüğünü gösterebilme ve ispatlayabilir olma sorumluluğunu taşır. Ana üretici; tekstil sektörü için kesim-dikim-ütü paket fabrikasıdır. Markanın müşteriye sorumluluğu olduğu gibi ana üreticinin de markaya, ana üreticinin tedarikçileri ve fasonlarının da ana üreticiye karşı sorumlu olduğu bir zincir vardır; şeffaflık ve izlenebilirliği sağlayabilmek adına markaya ürünün satışını yapan ana üretici kendi tedarik zincirinin de gereken şartları sağladığını kontrol ederek ilerler. Örneğin bir tişört üretimi sırasında baskılı parçanın yapıldığı baskıcı, nakışlı parçanın yapıldığı nakışçı veya dikimden sonra yıkama, eskitme vb. işlem yapılıyorsa bu işlemin gerçekleştiği firmanın da sürdürülebilirlik şartlarını sağlıyor olması gerekmektedir. Ancak bu şekilde tam anlamıyla "sürdürülebilir üretim" den bahsedilebilir.

Tedarik zinciri yönetimi, doğru ürünün müşteriye doğru yer, zaman ve fiyatta ulaşmasını kapsayan malzeme, bilgi ve para akışının entegre yönetimidir (Büyükselçuk, 2017). Tedarik zinciri yönetimi; satın alma, tedarik, dönüştürme ve tüm lojistik yönetimi faaliyetleriyle ilgili tüm süreçlerin planlanmasını ve yönetimini kapsar. Tedarikçiler, aracılar, üçüncü taraf hizmet sağlayıcılar ve müşteriler gibi tüm paydaşlarla koordinasyonu ve iş birliğini de içeriyor olması önem arz etmektedir. Esas itibarıyla tedarik zinciri yönetimi, şirketler içinde ve şirketler arasında arz ve talep yönetimi entegrasyonu sağlar. Tedarik zinciri yönetimi, şirketler içindeki ve arasındaki ana iş fonksiyonlarını ve iş süreçlerini uyumlu ve yüksek performanslı bir iş modeline bağlama konusunda birincil sorumluluğa sahip bütünleştirici bir fonksiyondur (Özdemir, 2017).

Karar verme, literatürde birçok farklı tanımı yer alsa da aslında; bir amacı gerçekleştirmek üzere mevcut seçenekler içinden, belirlenen kriterleri de dikkate alarak en uygun olan veya olanların seçilmesidir. Karar verme süreci, yaşamın her anında gerçekleşen vazgeçilmez bir parçasıdır, en basitten en karmaşığa yaşanan her problemde bu süreç yaşanmaktadır. Çok kriterli karar verme problemleri birden fazla kriterin bir araya gelmesiyle oluşan karar verme problemleridir. Çok kriterli karar verme metodları, karar vericilere yardımcı olmak amacıyla değerlendirilen ilgili kriterlere göre bir dizi alternatif arasından en iyi alternatifleri sıralamak için uzlaşmacı bir çözüm sunan yöneylem araştırmasının bir alt disiplinidir (Büyükselçuk, 2017). Literatürde çok kriterli karar verme yöntemlerinin kullanıldığı pek çok çalışmaya rastlanabilir: AHP yöntemi imalat ve hizmet sektöründe problemlerin çözümünde oldukça sık kullanılan bir tekniktir. En iyi plastik atık toplama yöntemlerinin belirlemek (Balwada vd., 2021), en popüler organik gübre üretim yönteminin seçilmesi (Shahnazari vd., 2021), iklim değişikliğini azaltma stratejilerinin önceliklendirilmesi (Balsara et al., 2019), sürdürülebilir imalat uygulamalarının değerlendirilmesi (Gupta vd., 2015), yeşil tedarik zinciri yönetiminin uygulanmasını önleyen engellerin önceliklendirilmesi (Govindan vd., 2014), tedarikçilerin çevreye uygunluk kriterlerine göre değerlendirilmesi (Handfield vd., 2002; Malik et al., 2016), yenilenebilir enerji proje alternatifleri arasından en uygun projeyi seçme (Yazdani-Chamzini vd., 2013), proje risklerinin önceliklendirilmesi (Fayek ve Eskander, 2018), gerçek zamanlı çizelgeleme ve parça yönlendirme kararlarının performans ölçümlerinin karşılaştırılması (Buyurgan ve Saygin, 2008), kredi değerlendirme sistemi geliştirilmesi (Yang vd., 2020; Fernando ve Siagian, 2021), mikro şebekeler için dağıtım hedeflerinin önceliklendirilmesi (Zhao vd., 2020) gibi çok çeşitli konulardaki problemlerin çözümünde çok kriterli karar verme teknikleri uygulamaları sıklıkla görülmektedir.

YÖNTEM

Bu çalışmada Analitik Hiyerarşi Prosesi (Analytical Hierarchy Process – AHP) olarak bilinen ve ikili karşılaştırma matrislerine dayanan çok kriterli karar verme tekniği kullanılacaktır.

AHP yöntemi Saaty tarafından geliştirilmiştir (Saaty, 1987). AHP, ikili karşılaştırmalar ve derecelendirmeler aracılığı ile öncelik vektörleri oluşturan ve bu değerlere göre önceliklendirme yapan çok kriterli karar verme tekniğidir (Saaty ve Hu (1998), Saaty ve Ozdemir (2003)). İkili karşılaştırmalar ilkesine dayanan AHP modeli, her bir kriter için farklı değerler dikkate alınarak nicel ve nitel kriterlerin uygulanmasına izin verir (Shahnazari et al., 2021). AHP, hiyerarşik bir hedef, kriterler, alt kriterler ve

alternatifler yapısı ile karar vermeye yönelik bir yaklaşımdır ve aynı hiyerarşik seviyedeki öğelerin ikili karşılaştırmalarını değerlendirmek için Saaty'nin standart 1-9 tercih ölçeği kullanılır (Groselj, 2021). Tablo 1'de tercih ölçeği gösterilmektedir (Saaty (1987), Kursunoglu vd. (2021), Song vd. (2021), Wei vd. (2020)).

Tablo 1. Standart 1-9 tercih ölçeği

Sayısal değer	Tanım
1	**Eşit derecede önemli**
2	Biri, diğerine göre biraz daha önemli
3	**Orta derecede önemli**
4	Orta derecenin üstünde önemli
5	**Daha güçlü bir öneme sahip**
6	Kuvvetli derecede önemli
7	**Çok önemli**
8	Çok çok önemli
9	**Kesinlikle önemli**
1/3, 1/5, 1/7, 1/9	Eğer iki aktivite karşılaştırıldığında birinci aktivite yukarıdaki sayılardan birine sahipse ikinci aktivite de evrik değerine (reciprocal value) sahiptir
1/2, 1/4, 1/6, 1/8	İki yargı arasında kalınan karşılaştırmaların evrik değeri

AHP yönteminin adımları özetle aşağıdaki gibi sıralanabilir (Wang and Yeap (2021), Fang and Partovi (2021), Shahnazari et al. (2021), Abrahamsen et al. (2020)):

- Problemin tanımlanması, hedefin-karar kriterlerinin-alternatiflerin belirlenmesi,
- Hiyerarşik modelin oluşturulması,
- Her bir kriter ve alternatif için ikili karşılaştırma matrislerinin hazırlanması, normalize edilmesi (normalizasyon için farklı yöntemler kullanılmakla birlikte bu çalışmada Eşitlik 1'de gösterilen hesaplama yöntemi ile normalizasyon yapılacaktır)

$$P_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^{n} x_{ij}} \qquad (1)$$

- Kriter ve alternatifler için göreli önem ağırlıkların hesaplanması (AHP yönteminde iki tür ağırlık hesaplanır bağıl ağırlık (ikili karşılaştırma matrisinden elde edilen ağırlık) ve nihai ağırlık (bağıl ağırlıkların birleştirilmesi ile elde edilen ağırlık)),
- Alternatiflerin önceliklendirilmesi.

UYGULAMA

Bu çalışmada tekstil sektöründe faaliyet gösteren bir işletme için tedarikçi seçimi problemi sürdürülebilirlik temel alınarak çözülecektir. Karar verme kriterleri; sosyal, ekonomik, çevresel ve izlenebilirlik olarak belirlenmiştir. 4 alternatif tedarikçi, belirlenen bu 4 sürdürülebilirlik kriterine göre değerlendirilecektir.

Kriterlerin önem derecelerine göre ikili karşılaştırma matrisi Tablo2.'de oluşturulmuştur. Sütun toplamları alınmıştır.

Tablo 2. Kriter ikili karşılaştırma matrisi

	Sosyal	**Ekonomik**	**Çevresel**	**İzlenebilirlik**
Sosyal	1	2	4	3
Ekonomik	0,50	1	2	3
Çevresel	0,25	0,50	1	1
İzlenebilirlik	0,33	0,33	1,00	1
Toplam	2,0833	3,8333	8,0000	8,0000

Eşitlik (1) kullanılarak değerler normalize edilmiştir ve satır ortalaması alınarak bulunan kriter ağırlıkları öz vektörü Tablo 3.'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Normalize kriter matrisi ve kriter ağırlığı tablosu

	Sosyal	Ekonomik	Çevresel	İzlenebilirlik	Kriter ağırlığı
Sosyal	0,48	0,52	0,50	0,38	**0,47**
Ekonomik	0,24	0,26	0,25	0,38	**0,28**
Çevresel	0,12	0,13	0,13	0,13	**0,13**
İzlenebilirlik	0,16	0,09	0,13	0,13	**0,12**
Toplam	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	**1,00**

Tutarlılık derecesini belirleyebilmek için kriter karşılaştırma matrisinin öz vektörü matris çarpımı ile elde edilen öz değerler (V) Tablo 4'te gösterilmiştir. En büyük öz değer V/w değerleri ortalaması λ max= 4,05 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 4. Öz değerler matrisi

w	V	V/w
0,469	1,905	4,061
0,281	1,139	4,047
0,125	0,507	4,055
0,124	0,500	4,021

Tutarlılık indeksi random indeks tablosundan 4 kriter olduğundan n=4 için rassallık göstergesi RG=0,9 bulunur. Tutarlılık göstergesi Eşitlik (2) kullanılarak hesaplanır.

$$TG = \frac{\lambda - n}{n-1} \qquad (2)$$

λ max = 4,05

TG=0,1533

Tutarlılık oranı = TG/ RG

TO= 0,17031

0,017031<0,10 doğrudur. Tutarlıdır.

Tutarlılık oranının 0,1'den küçük olması karar vericinin tutarlı olduğunu göstermektedir.

Alternatif tedarikçiler kriterlere göre kıyaslanmış ve ikili karşılaştırma ve normalize matrisleri oluşturulmuştur.

S (supplier); tedarikçiyi simgelemektedir. Sosyal kritere göre karşılaştırma ve normalize matrisi Tablo 5.'te, ekonomik kritere göre karşılaştırma ve normalize matrisi Tablo 6.'da, çevresel kritere göre karşılaştırma ve normalize matrisi Tablo 7.'de, izlenebilirlik kriterine göre karşılaştırma ve normalize matrisi Tablo 8.'de gösterilmiştir.

Tablo 5. Sosyal kritere göre karşılaştırma ve normalize matrisi

	Sosyal kritere göre karşılaştırma matrisi				Normalize matris				
	S1	**S2**	**S3**	**S4**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	Ağırlık
S1	1	5	6	2	0,54	0,73	0,60	0,29	0,54
S2	0,20	1	2	3	0,11	0,15	0,20	0,43	0,22
S3	0,17	0,50	1	1	0,09	0,07	0,10	0,14	0,10

S4	0,50	0,33	1,00	1	0,27	0,05	0,10	0,14	0,14
Toplam	1,87	6,83	10,00	7,00	1	1	1	1	1,00

Tablo 6. Ekonomik kritere göre karşılaştırma ve normalize matrisi

	Ekonomik kritere göre karşılaştırma matrisi				Normalize matris				
	S1	**S2**	**S3**	**S4**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	Ağırlık
S1	1	2	5	8	0,55	0,61	0,37	0,40	0,48
S2	0,50	1	7	9	0,27	0,31	0,52	0,45	0,39
S3	0,20	0,14	1	2	0,11	0,04	0,07	0,10	0,08
S4	0,13	0,11	0,50	1	0,07	0,03	0,04	0,05	0,05
Toplam	1,83	3,25	13,50	20,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Tablo 7. Çevresel kritere göre karşılaştırma ve normalize matrisi

	Çevresel kritere göre karşılaştırma matrisi				Normalize matris				
	S1	**S2**	**S3**	**S4**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	Ağırlık
S1	1	5	4	8	0,63	0,61	0,70	0,44	0,60
S2	0,20	1	0,5	4	0,13	0,12	0,09	0,22	0,14
S3	0,25	2,00	1	5	0,16	0,24	0,18	0,28	0,21
S4	0,13	0,25	0,20	1	0,08	0,03	0,04	0,06	0,05
Toplam	1,58	8,25	5,70	18,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Tablo 8. İzlenebilirlik kriterine göre karşılaştırma ve normalize matrisi

	İzlenebilirlik kriterine göre karşılaştırma matrisi				Normalize matris				
	S1	**S2**	**S3**	**S4**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	Ağırlık
S1	1	3	0,2	1	0,14	0,63	0,04	0,11	0,23
S2	0,33	1	4	2	0,05	0,21	0,74	0,22	0,30
S3	5,00	0,25	1	5	0,68	0,05	0,19	0,56	0,37
S4	1,00	0,50	0,20	1	0,14	0,11	0,04	0,11	0,10
Toplam	7,33	4,75	5,40	9,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Elde edilen ağırlıklar sentezlenerek alternatiflerin sıralanır.

Tablo 9. Sentez matrisi ve alternatiflerin sıralanması

		Sentez matrisi				Ağırlık*sentez matrisi			
	Ağırlıklar	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**
S1	0,47	0,54	0,22	0,10	0,14	0,25	0,10	0,05	0,07
S2	0,28	0,48	0,39	0,08	0,05	0,14	0,11	0,02	0,01
S3	0,13	0,60	0,14	0,21	0,05	0,07	0,02	0,03	0,01
S4	0,12	0,23	0,30	0,37	0,10	0,03	0,04	0,05	0,01
Toplam						**0,49**	**0,27**	**0,14**	**0,10**

Alternatifler S1>S2>S3>S4 şeklinde sıralanır.

SONUÇ

Bu çalışmada tekstil sektöründe faaliyet gösteren bir işletme için tedarikçi seçimi problemi sürdürülebilirlik temel alınarak çözülmüştür. Karar verme kriterleri; sosyal, ekonomik, çevresel ve izlenebilirlik olarak belirlenmiştir. 4 alternatif tedarikçi, belirlenen bu 4 sürdürülebilirlik kriterine göre değerlendirilmiştir. AHP yöntemi kullanılarak yapılan değerlendirmede en uygun alternatif olarak S1 tedarikçisi seçilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Büyükselçuk, E. Ç. (2017). Green and Innovative Supplier Selection Model via MCDM Techniques and a Case Study in Automotive Industry. Marmara University, Department of Engineering Management, Istanbul.
2. Özdemir, S. (2017). An integrated model of supplier selection and inventory planning using fuzzy logic and multi-objective evolutionary algorithms (Doctoral dissertation, University of Nottingham).
3. R.W. Saaty, The analytic hierarchy process – what it is and how it is used, Math/d Modelling 9 (3-5) (1987) 161-176.
4. T.L. Saaty, G. Hu, Ranking by eigenvector versus other methods in the analytic hierarchy process, Applied Mathematics Letters 11 (4) (1998) 121-125.
5. T.L. Saaty, M. Ozdemir, Negative priorities in the anaytic hierarch process, Mathematical and Computer Modelling 37 (2003) 1063-1075
6. A. Shahnazari, H. Pourdej, M.D. Kharage, Ranking of organic fertilizer production from solid municipal waste systems using analytic hierarchy process (AHP) and VIKOR models, Biocatalysis and Agricultural Biotechnology 32 (2021) 101946.
7. P. Groselj, Symmetric projection group approach for promoting homogeneity in the analytic hierarchy process, Computers and Operations Research 133 (2021) 105343.
8. S. Kursunoglu, N. Kursunoglu, S. Hussaini, M. Kaya, Selection of an appropriate acid type fort he recovery of zinc from a flotation tailing by the analytic hierarchy process, Journal of Cleaner Production 283 (2021) 124659.
9. Z. Song, H. Gao, W. Liu, L. Li, W. Zhang, D. Wang, Systematic assessment of dredged sludge dewaterability improvement with different organic polymers based on analytic hierarchy process, Journal of Environmental Sciences 103 (2021) 311-321.
10. C. Wei, J. Wei, Q. Kong, D. Fan, G. Qui, C. Feng, F. Li, S. Preis, C. Wei, Selection of optimum biological treatment for coking wastewater using analytic hierarchy process, Science of the Total Environment 742 (2020) 140400.
11. F. Wang, S.P. Yeap, Using magneto-adsorbent for methylene Blue removal: A decision-making via analytical hierarchy process (AHP), Journal of Water Process Engineering 40 (2021) 101948.
12. J. Fang, F.Y. Partovi, Criteria determination of analytic hierarchy process using a topic model, Expert Systems With Application 169 (2021) 114306.
13. E.B. Abrahamsen, M.F. Milazzo, J.T. Selvik, F. Asche, H.B. Abrahamsen, Prioritising investments in safety measures in the chemical industry by using the analytic hierarcy process, Reliability Engineering and System Safety 198 (2020) 106811.

SEYİD NİGARİ və NƏQŞİBƏNDİLİK BƏDİİ VƏ ELMİ QAYNAQLARDA

SAYYIT NIGARI AND NAQSHBANDI IN LITERARY AND SCIENTIFIC SOURCES

СЕИД НИГАРИ И УЗОРНАЯ ЖИВОПИСЬ В ХУДОЖЕСТВЕННЫХ И НАУЧНЫХ ИСТОЧНИКАХ

fil. ü.f.d. Sədrəddin Hüseyn Bayram oğlu
Bakı Mühəndislik Universiteti
Azərbaycan dili və pedaqogika kafedrasının dosenti

XÜLASƏ

Azərbaycan ədəbiyyatında təsəvvüfün kökləri haradasa islamiyyətin yayıldığı dövrlərə gedib çıxır. Onun yayılma və inkişafı qabarma və çəkilmələrlə müşahidə olunsa da, bu məkanda daima olmuş və islamiyyətin qorunmasında önəmli rol oynamışdır. XIX əsrdən Azərbaycan rus işğalına məruz qalandan bir çox dəyərlər kimi dini görüşlər də böhran və tənəzzül dövrünü yaşadı. Zəif də olsa Azərbaycanda təsəvvüf XX əsrə qədər mövcudluğunu qorudu. Təsəvvüf ocaqları tamamilə yox olsa da, ədəbiyyatda bu mövzu uzun müddət qala bildi. Məqalədə təsəvvüf dünyasının XIX əsrdəki vəziyyəti, o dövrün mütəsəvvifləri və ədəbiyyatda təsəvvüf məsələləri araşdırılır. Şirvanlı Siracəddin İsmayıl Əfəndinin yetirməsi qarabağlı Mir Həmzə Nigari, onun Qazax nəqşibəndiləri ilə əlaqəsi tədqiq olunur. Dilbazilər nəslinin bu təriqətə böyük xidmətləri olmuşdur. Qazağın Xanıqlar kənd sakinləri Allahyar ağa, onun oğlu Hacırəhim ağa Vəhidi bu təriqətin nüfuzlu nümayəndəsi olmaqla bərabər şeirləri ilə də təsəvvüf ədəbiyyatını davam etdirirdilər.

Bu sahədə Hacırəhim ağa Vəhidinin oğlu Camal ağa Dilbazinin də böyük rolu olmuşdur. Onun həyatının bir hissəsi çar Rusiyasının Azərbaycanda genişmiqyaslı repressiyaları dövrünə, digər hissəsi sovet dövrünə düşür. Dünyagörüşlərin, əxlaq və mədəniyyətin, milli və dini dəyərlərin dəyişməsi, ixtilaflar, durğunluq və yeniləşmələr, təbəddülatlar bu dövrün əsas xüsusiyyəti idi. Camal ağanın həm həyatı, həm də əsərləri bu dövr gerçəklərini öyrənmək baxımından mühüm əhəmiyyət kısb edir. Burada deyilənlərdən əlavə bir də təriqət daxili ixtilaflar, Mir Həmzə Nigari ilə bağlı yeni faktlar üzə çıxır, şairin yaradıcılığında sufi görüşlərinə də nəzər yetirilir..

Açar sözlər: təsəvvüf, təriqət, bidət (yolunu azma mənasınsda), cəzbəyə tutulma, xəlifə, mürşid, mürid, ilahi eşq, repressiya.

ABSTRACT

The roots of Sufism in Azerbaijani literature date back to very ancient times. Though its spreading and development are observed with tides, it has always existed in this area and played an essential role in the protection of Islam. Since Azerbaijan underwent Russian occupation in the XIX century, religious views had their crisis and downturn period just like some values. Sufism maintained its existence in Azerbaijan till the XX century, though it was weak. Sufi centers disappeared completely, however this topic could stay in the literature for a long time. The article studies the case of Sufi world in the XIX century, adherents of Sufism of that period and sufi issues in literature. Mir Hamza Nigari from Karabakh, a successor of Sirajaddin Ismayıl Afandi from Shirvan and her relations with nagshibands from Gazakh are explored. The ancestors of Dilbazis had great services in this sect. The villagers of Khaniglar, Gazakh: Allahyar aga, his son Hajirahim aga Vahidi carried on Sufi literature with their poems, along with being prestigious members of this sect.

Camal aga Dilbazi, the son of Hajirahim aga Vahid had a great role in this sphere as well. A part of his life coincides with large-scale repressions period of tsar Russia in Azerbaijan, and the other part with Soviet period. The swaps in worldviews, moral and cultures, national and religious values, conflicts, stagnancy and renovations, changes were the main features of this period. Both Camal aga's life and his

works are of great importance in terms of learning the truth of this period. In addition to the facts mentioned here, sectarian conflicts and new facts related with Mir Hamza Nigari appear, and sufi views are considered in the poet's works.

Keywords: Sufism, sect, bid'ah, falling info anecstasy, khalifa, murshid, murid, divine, love repression

РЕЗЮМЕ

Корни суфизма в азербайджанской литературе уходят далеко во времена распространения ислама. Хотя его распространение и развитие было обусловлено со взлетами и падениями, он всегда был на этом месте и играл важную роль в защите ислама. С 19 века, когда Азербайджан подвергся российской оккупации, религиозные взгляды, как и многие ценности, пережили период кризиса и упадка. Несмотря на слабость, суфизм сохранял свое существование в Азербайджане до 20 века. Хотя центры суфизма полностью исчезли, но эта тема еще долгое время существовало в литературе. В статье рассматриваются положение мирового суфизма в XIX веке, суфии того времени и проблемы суфизма в литературе. Изучается связь Мир Хамза Нигари из Карабаха, ученика Сираджеддина Исмаила Эфенди из Ширвана с казахскими мастерами узорной живописи. В свое время все поколение семейства Дильбази оказало этой секте большие услуги. Житель казахского селения Ханыглар Аллахьяр-ага, и его сын Хаджирахим-ага Вахиди были влиятельными представителями этой секты и своим творчеством внесли большую лепту в продолжение литературы суфизма.

Большую роль в этом деле сыграл Джамал ага Дильбази, сын Хаджирахим ага Вахиди. Часть его жизни приходится на период широкомасштабных репрессий царской России в Азербайджане, а другая часть приходится на советский период. Главной особенностью этой эпохи была смена мировоззрений, нравов и культуры, национальных и религиозных ценностей, конфликты, застой и новации, революции. Жизнь и творчество Джамал-аги важны с точки зрения изучения реалий этого периода. В дополнение к сказанному здесь также рассматриваются новые факты о Мир Хамзе Нигари, о внутрисектантских конфликтах, о суфийских взглядах в творчестве поэта.

Ключевые слова: суфизм, секта, ересь (в смысле заблуждения), обольщение, халиф, муршид, мюрид, божественная любовь,репрессия.

AKADEMİSYEN PERSPEKTİFİNDEN FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ
ACADEMIC PERSPECTIVES ON THE TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE OF SCIENCE EDUCATION TEACHER CANDIDATES

Sümeyya KUŞ GÜRBEY

Doktora Öğrencisi, Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü,

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi ABD, Kayseri/ TÜRKİYE

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4966-3991

Prof. Dr. Uğur BÜYÜK

Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi ABD, Kayseri/ TÜRKİYE

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-6830-8349

ÖZET

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi, eğitimde teknoloji kullanımını ve entegrasyonunu sağlayan alandır. Günümüz eğitim sisteminde oldukça önemli olan teknolojik pedagojik alan bilgisi, eğitimcilerin teknolojiyi etkili kullanabilmeleri ve öğrencilerin teknolojiyle sağlıklı ilişkiler geliştirebilmeleri için gereklidir. Bu çalışmanın amacı, farklı üniversitelerde görev yapan 10 akademisyenin fen bilimleri öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisine ve mezuniyet sonrası bu alandaki becerilerine ilişkin görüşlerini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda, nitel yöntem ve fenomenolojik desen kullanılarak, katılımcı akademisyenlerle yürütülen görüşmeler sonucunda elde edilen veriler içerik analizi ile değerlendirilmiş ve kod ve kategoriler oluşturulmuştur. Çalışma sonucunda, akademisyenlerin çoğunlukla fen bilimleri öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisini yetersiz buldukları tespit edilmiştir. Bu durumun nedenleri arasında lisans eğitimindeki ders içeriklerinin ve öğretmenlik uygulamaları derslerinin yetersiz olması gösterilmiştir. Akademisyenlere göre, öğretmen adayları teknolojik pedagojik becerilerini ancak mesleklerinde deneyim kazandıkça sergilemeye başlayabileceklerdir. Ayrıca, akademisyenlere göre öğretmen adayının kişisel özellikleri ve göreve başlayacağı okul olanakların da teknolojik pedagojik becerileri sergileme noktasında etkilidir. Bu sonuçların yanı sıra, bazı akademisyenler Kamu Personeli Seçme Sınavına hazırlık sürecine ağırlık verilmesinin öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik beceri kazanmalarını engelleyen faktörlerden biri olarak değerlendirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fen bilimleri öğretmen adayları, Teknolojik pedagojik alan bilgisi, Teknolojik pedagojik alan becerileri.

Bu çalışma, Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından SDK-2022-12075 kodlu doktora tez projesi ile desteklenmiştir.

ABSTRACT

Technological Pedagogical Content Knowledge is the field that facilitates the use and integration of technology in education. Technological Pedagogical content knowledge, which is highly important in today's education system, is necessary for educators to effectively utilize technology and for students to develop healthy relationships with technology. The aim of this study is to determine the views of 10 academics working at different universities regarding the technological pedagogical content knowledge of science education teacher candidates and their skills in this domain post-graduation. In line with this aim, using a qualitative method and a phenomenological design, the data obtained through interviews with the participant academics were evaluated through content analysis, leading to the creation of codes

and categories. The study has revealed that academics mostly find the technological pedagogical content knowledge of science education teacher candidates to be inadequate. The reasons for this inadequacy were identified as the insufficient content of undergraduate courses and teaching practicum classes. According to the academics, teacher candidates will only begin to exhibit their technological pedagogical content knowledge skills as they gain experience in their profession. Additionally, the personal characteristics of teacher candidates and the opportunities provided by the schools where they will start working were seen as influential in demonstrating technological pedagogical content knowledge skills. In addition to these results, some academics consider the emphasis on preparation for the Public Personnel Selection Examination as one of the factors hindering teacher candidates from acquiring technological pedagogical content knowledge skills.

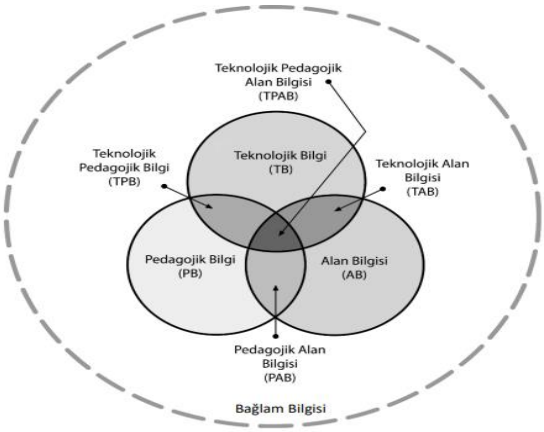
Keywords: Science teacher candidates, Technological pedagogical content knowledge, Technological pedagogical content skills.

This study was supported by Erciyes University Scientific Research Projects Coordination Unit under project number SDK-2022-12075.

GİRİŞ

Teknoloji kullanılarak zenginleştirilen öğrenme ortamları öğrencilerin farklı duyularına ve zekâ türlerine hitap ederek öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır. Öğrenciler de akademik başarılarını arttıran, teknoloji ile harmanlanmış bu öğrenme ortamları hakkında genel olarak olumlu düşüncelere sahiptirler (Akgunduz & Akinoglu, 2017; Uluyol & Karadeniz, 2009). Akgün, Yılmaz ve Seferoğlu'na (2011) göre öğrenciler teknoloji destekli işlenen derslerdeki konuları daha iyi kavradıklarını ve hatırladıklarını düşünmektedirler. Bu bağlamda eğitimde teknoloji entegrasyonunun öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde olumlu katkı sunduğu söylenebilir. Fakat eğitimde teknoloji entegrasyonu, teknolojinin satın alınıp eğitim ortamına dâhil edilmesinden çok daha fazla faaliyeti gerektiren bir kavramdır (Akgündüz & Bağdiken, 2018). Entegrasyon sürecinde teknik destekten, öğrencilerin adaptasyon sürecine kadar çok sayıda planlamanın yapılması gerekmektedir. Bundan dolayı öğretmenlerin kendilerinin de teknoloji okuryazarı olmaları ve bunu pedagojik alan bilgisi ile birleştirerek sınıfta yapılacak çalışmalarda etkili ve verimli bir şekilde kullanmaları gerekmektedir (Koehler & Mishra, 2008; Niess, 2008; Timur & Taşar, 2011a). Bunun için de öğretmenlerin öncelikli olarak pedagojik alan bilgisine (PAB) sahip olmaları gerekir.

PAB, öğretmenin ne bildiği, ne yaptığı ve öğretmenlerin yaptıklarını neden yaptığı üzerine oluşturulmuştur (Baxter & Lederman, 1999). PAB ile teknoloji bilgisi bir araya geldiğinde ise Şekil 1'de verilen teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) ortaya çıkmıştır (Shulman, 1986).



Şekil 1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (Shulman, 1986)

Şekil 1'de görüldüğü gibi alan, pedagoji ve teknoloji bilgisinin kesişimi ile oluşan TPAB, bu bilgilerin birbirinden bağımsız değil, birbirleriyle etkileşimli bir biçimde ele alınması gerektiğini

vurgulamaktadır. TPAB, alan, pedagoji ve teknoloji bilgisinin sinerjisi ve birbiriyle olan etkileşimi ile oluşan bir bilgidir (Mishra & Koehler, 2006).

Öğrencilerin fen bilimleri kavramlarını daha etkin biçimde öğrenmeleri ve somutlaştırabilmelerinde teknoloji destekli eğitimin önemli bir yeri vardır (Özmen, 2004). Son yıllarda fen eğitim-öğretim sürecinde teknoloji kullanımının öne çıkmasından dolayı fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojiyi öğretim sürecine etkili bir biçimde entegre edebilmeleri için gerekli bilgi ve becerilerle donatılmaları başka bir ifadeyle teknolojik pedagojik alan bilgisine (TPAB) sahip olmaları gereği ortaya çıkmıştır. Çünkü TPAB; teknoloji, pedagoji ve alan bilgisinin harmanlanarak özgün öğrenme bağlamlarında yaratıcı ve anlamlı teknoloji entegrasyonu kararları alınmasını sağlayan bir bilgidir (Akgündüz & Bağdiken, 2018).

Bu bağlamda fen bilimleri öğretmenlerinin TPAB'ye sahip olmaları fen derslerinde teknolojinin entegre edilmesi ve kalıcı öğrenmeler sağlanması noktasında önem arz etmektedir. Bu noktada fen bilimleri öğretmenlerinin yetiştirildiği eğitim fakültelerine öğretmen adaylarının bu alanda bilgi ve beceri kazanmalarının sağlanması açısından önemli görevler düşmektedir. Çalışmanın amacı fen bilimleri öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliklerini ve mezuniyet sonrası bu alandaki becerilerini sergileyebilme durumlarını, fen bilgisi öğretmenliği lisans programı derslerini yürüten akademisyenlerin görüşleri çerçevesinde ortaya koymaktır. Çalışma ile ulaşılacak sonuçların öğretmenlik lisans programlarının belirleyicilerine rehber olması umulmaktadır.

YÖNTEM

Araştırma Deseni

Bu çalışma, nitel yöntem kapsamında olgubilime dayalı bir tasarıma sahiptir. Olgubilim deseni, bireylerin deneyimleriyle birlikte, genellikle bilgilerin kısıtlı olduğu olguları ortaya çıkarmayı amaçlar (Creswell, 2016; Patton, 2014). Bu çalışmada araştırılan olgu, ilgili alanda lisans dersleri veren akademisyenlerin düşünceleri ve deneyimleri incelenerek açığa çıkarılacaktır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın katılımcıları, İç Anadolu'daki çeşitli üniversitelerin Eğitim Fakülteleri'nde görev yapmakta olan ve Fen Bilimleri alanında uzmanlaşmış 10 akademisyenden oluşmaktadır. Çalışma grubu, amaçlı örneklem yöntemleriyle oluşturulmuş olup, ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Ölçüt; "en az 5 yıllık mesleki deneyime sahip olma" olarak belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, cinsiyet, mesleki deneyim ve mesleki unvan açısından maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi kullanılmış, böylece katılımcılar arasında çeşitlilik sağlanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışma Grubuna Ait Demografik Bilgiler

Verilerin Toplanması ve Analizi

Katılımcı	Katılımcı Kodu	Cinsiyet	Mesleki Deneyimi	Akademik Unvanı
Akademisyen 1	AK1	K	27	Profesör
Akademisyen 2	AK2	K	10	Doçent
Akademisyen 3	AK3	E	10	Dr. Öğr. Üyesi
Akademisyen 4	AK4	K	10	Doçent
Akademisyen 5	AK5	E	28	Profesör
Akademisyen 6	AK6	E	11	Dr. Öğr. Üyesi
Akademisyen 7	AK7	E	14	Dr. Öğr. Üyesi
Akademisyen 8	AK8	E	18	Profesör
Akademisyen 9	AK9	E	5	Dr. Öğr. Üyesi
Akademisyen 10	AK10	E	16	Profesör

Araştırmacılar, yarı yapılandırılmış görüşme formunu kullanarak akademisyenlerle görüşmeler gerçekleştirmiş ve bu görüşmeler dijital ortamda uzaktan bağlantıyla, ses ve görüntü kaydı alınarak gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler genellikle 35-50 dakika sürmüş ve ses kayıtları daha sonra yazıya dökülmek üzere bilgisayarda MS Word belgesi haline getirilmiştir. Oluşturulan belgedeki yazım hataları, ses kayıtları tekrar dinlenerek düzeltilmiştir. Veriler içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Bu analizde, benzer verilerden kodlar oluşturulmuş ve temalar elde edilmesi amaçlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Görüşme verileri analiz edilerek kod, kategori ve temalar belirlenmiştir. Veriler, bağımsız olarak iki araştırmacı tarafından analiz edilmiş ve daha sonra analiz sonuçları araştırmacılar tarafından incelenmiştir. Kod ve kategoriler araştırmacılar arasında uzlaşılarak oluşturulmuş ve bulgular şeklinde sunulmuştur.

BULGULAR

Fen bilimleri öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterlik durumları

Akademisyenlere fen bilimleri öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik yeterliklere sahip olarak mezun olma durumlarına ilişkin görüşleri sorulmuştur. Akademisyenlerin verdikleri cevaplara ilişkin analizler sonucu oluşturulan kategori ve kodlar Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. *Akademisyenlerin Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri Hakkındaki Görüşleri*

Kategori	Kod	Frekans	Katılımcılar
Yeterli	Lisans dersleri ve içerikleri	4	AK2, AK8, AK9, AK10
	Öğretmenlik uygulamaları	1	AK2
Yetersiz	Öğretmenlik uygulamaları	6	AK1, AK3, AK4, AK5, AK9, AK10
	Lisans dersleri ve içerikleri	5	AK1, AK3, AK5, AK6, AK7
	Öğrenci öğrenebilme yeterliği	3	AK3, AK5, A6
	Akademisyen öğretebilme yeterliği	3	AK5, AK6, AK7
	Sınıf mevcudu	1	AK1

Tablo 2 incelendiğinde akademisyenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi açısından fen bilimleri öğretmen adaylarının durumlarına ilişkin görüşlerinin "yeterli" ve "yetersiz" olma şeklinde iki kategoride yer aldığı görülmektedir. "Yeterli" kategorisinde görüş bildiren katılımcıların çoğu lisans ders içeriklileri (f:4) açısından yeterli olduğuna vurgu yapmıştır. Yine aynı kategoride öğretmenlik uygulamaları (f:1) açısından yeterli olduğu bir katılımcı tarafından vurgulanmıştır. Katılımcıların "Yeterli" kategorisine ait ifadelerinden bazı alıntılar ve ifadelerin hangi kodlar altında değerlendirildiği okuyucuya sunulmuştur.

AK8: "*Dersler açısında pedagojik anlamda öğrencilerimize yeterli eğitim veriliyor. Öğretmenlik yapmaya başladıkları zaman bu becerilerini mutlaka kullanacaklardır. Hiçbiri bunları hiç görmedik duymadık bilmiyoruz diyemez. Ben en ince teorik bilgiye kadar öğrendiklerini düşünüyorum"* (Lisans dersleri ve içerikleri)

AK10: "*Eğitim bilimleri anlamında ya da çocuk gelişimi, eğitim bilimlerine giriş vesaire alanlarda da yeteri kadar ders içeriklerinin olduğunu ve yetişme düzeylerinin olduğunu düşünüyorum. Bu konuda bir eksikleri yok*."(Lisans dersleri ve içerikleri)

AK2: "*Derslerindeki ve stajlardaki gözlemlerime dayanarak söylüyorum büyük oranda pedagojik anlamda yeterliler. Bunun lisans eğitimi kaynaklı olduğunu düşünüyorum ben. Çünkü bu alanda yeterli dersler var gerçekten. Stajda da Milli Eğitim Bakanlığındaki birlikte çalıştıkları öğretmenler de bu konuda onlara çok destek sağlıyor*." (Lisans ders içerikleri, öğretmenlik uygulamaları)

Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan açısından "Yetersiz" olduğu yönünde görüş bildiren katılımcıların çoğu Öğretmenlik uygulamaları (f:6) açısından yetersiz olduklarına vurgu yapmıştır. Yine aynı kategoride katılımcıların lisans dersleri ve içerikleri (f: 5), Öğrenci öğrenebilme yeterliği (f:3), Akademisyen öğretebilme yeterliği (f:3) ve Sınıf mevcudu (f:1) nedenlerinden dolayı öğretmen adaylarını teknoloji pedagojik alan açısından yetersiz buldukları görülmüştür. Katılımcıların "Yetersiz" kategorisine ait ifadelerinden bazı alıntılar ve ifadelerin hangi kodlar altında değerlendirildiği okuyucuya sunulmuştur.

AK1: "*Şuan eğitim fakültesinde yürütülen derslerin çoğu teorik olarak yürütülüyor ve uygulamam eğitimlerine ağırlık verilemiyor. Bu kapsamda da öğretmen adayları pedagojik alan bilgisi olarak, pedagojik alan yeterliliğini, bilgiyi pratiğe aktarma yeterliliği olarak düşünürsek tam olarak yetkin olduklarını düşünmüyorum. Öğretmenlik uygulamalarında da yeterince de ders anlatımı yapamıyorlar ki beceriyi edinsinler. Ayrıca lisansta sınıflar çok kalabalık, her bir öğrenciye uygulama yaptırmak için zaman da bulamıyoruz ki bilgiyi nasıl aktardıklarını görebilelim*" (Öğretmenlik uygulamaları, Sınıf mevcudu)

AK3: "*Fakültelerinin öğrenci kabulünde kalite düşüyor. Artık çok daha düşük puanlarla, daha düşük akademik başarıya sahip, hazırbulunuşluğu düşük öğrenciler bölüme kabul ediliyor. Bu öğrencilerde kazanımları sağlamanızda sınırlı oluyor. Yani Milli Eğitim'de de çalışsalar özel okullarda çalışsalar bu yeterlikleri karşılayacak durumda olmuyor*." (Öğrenci öğrenebilme yeterliği)

AK6: "*Ben öğretmen adaylarının eğitim fakültesinde aldıkları derslerin öncelikle çocukları tanımaya yönelik içerikler sunduğunu düşünmüyorum. Çünkü YÖK'ün verdiği içeriklerde gelişim psikolojisi ve öğrenme psikolojisi gibi derslerin çok sınırlı olduğunu düşünüyorum. Bunun yanı sıra bir de dersi veren öğretim elemanlarını zaten sahadan uzak olması, öğrenciye yaklaşım şeklini bilmemesi, bu durumu maalesef destekliyor. E öğretmen adaylarımızın da çevresinde yoksa tanımıyor o yaş grubunu. Bu durumda hastasını tanımayan doktorlar gibiler.*" (Lisans dersleri ve içerikleri, öğrenci öğrenebilme yeterliği, akademisyen öğretebilme yeterliği)

Fen bilimleri öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan yeterliklerini sergileme durumu

Akademisyenlerin fen bilimleri öğretmen adaylarının mezun olduktan hemen sonra bir kurumda derse girmesi halinde derste teknolojik pedagojik alan yeterliklerini sergileyebilme durumlarına ilişkin görüşleri alınmıştır. Akademisyenlerin verdikleri cevaplara ilişkin analizler sonucu oluşturulan kategori ve kodlar Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. A*kademisyenlerin Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Mezuniyet Sonrası Teknolojik Pedagojik Beceri Sergileyebilmesi Hakkındaki Görüşleri*

Kategori	Kod	Frekans	Katılımcılar
Sergileyebiliyor	Lisans dersleri ve içerikleri	2	AK3, AK8
Sergileyemiyor	Deneyim gerekli	4	AK1, AK2, AK5, AK6
	Kişisel özellikler	2	AK9, AK10
	Okulun olanakları	2	AK4, AK6
	Lisans dersleri ve içerikleri	2	AK6, AK7
	KPSS odaklı hazırlık	1	AK6

Tablo 3 incelendiğinde akademisyenlerin mezuniyet sonrası teknolojik pedagojik beceri sergileyebilmesi açısından fen bilimleri öğretmen adaylarının durumlarına ilişkin görüşlerinin "Sergileyebiliyor" ve "Sergileyemiyor" olarak iki kategoriye ayrıldığı görülmektedir. "Sergileyebiliyor" kategorisinde görüş bildiren katılımcılar lisans dersleri ve içeriklerine (f:2), vurgu yapmıştır. Katılımcıların "Sergileyebiliyor" kategorisine ait ifadelerinden bazı alıntılar ve ifadelerin hangi kodlar altında değerlendirildiği okuyucuya sunulmuştur.

AK8: " *Bunu yapabilmesi için bir öğretmenin öncelikle öğretim stratejilerine hakim olması lazım ki teknolojiyi o stratejinin içerisine katabilsin. Sonra alan bilgisi olmalı. Bizim öğrencilerimizin aldığı dersler sayesinde pedagojik teknolojik alan bilgisini uygulama da sorun olmayacağını düşünüyorum*." (Lisans dersleri ve içerikleri)

Katılımcılar çoğunlukla öğretmen adaylarının mezuniyet sonrası teknolojik pedagojik beceri "Sergileyemiyor" oldukları yönünde görüş bildirmişlerdir. Bu kategoride görüş bildiren katılımcıların Deneyim gerekli (f:4), Kişisel özellikler (f:2), Okulun olanakları (f:2) , Lisans dersleri ve içerikleri (f:1) ve KPSS odaklı hazırlık (f:1) kodlarına vurgu yaptıkları görülmektedir. Katılımcıların "Sergileyemiyor" kategorisine ait ifadelerinden bazı alıntılar ve ifadelerin hangi kodlar altında değerlendirildiği okuyucuya sunulmuştur.

AK5: "*Zamanla kazanabileceklerini düşünüyorum. Başlangıçta zaten gerçek okul ve sınıf ortamından uzak kalan uygulamadan uzak kalan bir eğitim almış oldular. O nedenle bu işi yapa yapa öğrenmek zorunda kalacaklar*."(Deneyim gerekli)

AK9: "*Her bölümün kendine has bir profili var yani sonradan fark ettim. Matematik ve fen eğitiminde okuyan öğrenciler daha içe kapalı. Yetenekleri olsa bile bunu göstermekten çok çekiniyorlar. Bunlar kişilik özelliklerimi sosyolojik bazı faktörler mi var bilmiyorum ama öğrenciler de böyle bir şey var*." (Kişisel özellikler)

AK4: "*Öğrencilerimiz KPSS puanlarıyla zorunlu hizmet bölgelerinden birine atanıyor. Teknolojileri okullarda maalesef mevcut değil, mevcut olmadığı zaman öğretmen becerisi olsa da bunları uygulamaya dökemiyor*" (Okulun olanakları)

AK6: "*Hocam öncelikle o öğrencileri tanımıyorlar sadece özel öğretim dersleri üzerinden formaliteden ders alıyorlar ve staja gittikleri okullarda çokta etkili staj yapmıyorlar. Fen bilgisi öğretmeni adayı öğrenciler eğer idealist değilse 3. ve 4. sınıfta tek dertleri KPSS'yi kazanıp atanmak oluyor. Önce bir atanayım da sonra öğreniriz öğretmenliği düşüncesindeler*." (Lisans dersleri ve içerikleri, KPSS odaklı hazırlık)

SONUÇ VE TARTIŞMA

Çalışmada akademisyenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi açısından fen bilimleri öğretmen adaylarını çoğunlukla yetersiz buldukları görülmüştür. Lisans eğitim sürecinde öğretmenlik uygulamalarının yetersiz olması bu durumun en önemli nedeni olarak gösterilmektedir. Öğretmen adayları lisans ders içerikleri ile bu alanda teorik bilgi sahibi olsalar da uygulama noktasındaki eksiklikler; adayların teknolojik pedagojik alan bilgilerini pekiştirme ve uygulamaya koyma noktasında sıkıntı yaşamalarına neden olmaktadır. Lisans eğitimi sürecinde öğretmen adaylarına bu alanda bilgi ve beceri kazandırması amacıyla sunulan ders sayısının ve ders içeriklerinin yetersiz olması yine bu durumun nedenleri arasında gösterilmiştir. Lisans eğitiminde verilen derslerin öğretmen adaylarının öğrencilerin psikolojik ve gelişimsel açıdan tanımalarını noktasında yetersiz kaldığı düşünülmektedir. Bunun yanında son zamanlarda eğitim fakültelerinin kontenjanlarının artırılması ile üniversite giriş sınavında düşük puan almış öğrencilerin de bölümlere kabul ediliyor olmasının, bu yetersizliği desteklediği düşünülmektedir. Akademisyenlere göre öğretmenlik eğitiminin gerektirdiği hazırbulunuşluğa sahip olmayan adaylar teknolojik pedagojik alanda mesleki bilgi kazanma noktasında yetersiz kalmaktadırlar. Diğer yandan fen bilimleri öğretmen adaylarının derslerini yürüten akademisyenlerin sahadan uzak kalması ve MEB okullarına yabancılaşması, esasında akademisyenlerin de bu bilgi ve becerilere sahip olamamasına neden olmaktadır. Bunun sonucu olarak fen bilimleri öğretmenleri teknolojik pedagojik bilgi açısından yetersiz olarak mezun olmaktadırlar. Yine eğitim fakültelerine öğrenci kabulünde puan aralığının genişlemiş olması fen bilimleri öğretmenliği alanına çok sayıda öğrencinin kayıt yaptırabilmesine olanak sağlamaktadır. Bu durum ise sınıfların kalabalık olmasına ve eğitimin kalitesinin düşmesine neden olmaktadır. Çalışmada kimi akademisyenler lisans ders içerikleri ve öğretmenlik uygulamaları sayesinde fen bilimleri öğretmen adaylarını teknolojik pedagojik alan bilgisi açısından yeterli bulsa da çoğunlukla bunun aksi; öğretmen adaylarının bu alanda yetersiz kalarak mezun oldukları düşünülmektedir. Bu durum adayların mezuniyet sonrasındaki mesleki uygulamalarına da tezahür etmektedir.

Çalışmada akademisyenlerin öğretmen adaylarının mezuniyet sonrasında teknolojik pedagojik becerilerini sergileme noktasında yetersiz kaldıklarını düşündükleri görülmüştür. Akademisyenlere göre öğretmenlerin teknolojik pedagojik becerilerini sergileyebilmelerinde deneyim oldukça etkilidir. Bu nedenle öğretmen adayları ancak göreve başlayıp, bir süre mesleklerini icra ettikten sonra bu alandaki becerilerini sergileyebileceklerdir. Bu noktada öğretmen adayının kişisel özelliklerine de dikkat çekilmiş; dışa dönük olan öğretmen adaylarının mezuniyet sonrasında derslerinde teknoloji kullanma açısından daha aktif olabileceği ve bu alanda beklenen becerileri sergileyebileceği ifade edilmiştir. Lisans ders içeriklerinin bu alanda beceri kazandırma noktasında yetersiz kaldığı ve Kamu Personeli Seçme Sınavı (KPSS)'na hazırlık sürecinin öğretmen adaylarının lisans eğitimine yeterince önem

vermesinin önüne geçtiği düşünülmektedir. Bu durum öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik yeterliklerini sergileme noktasında yetersiz kalmalarına neden olan diğer etmenler olarak görülmektedir.

Akademisyenlere göre öğretmen adayları hem teknolojik pedagojik yeterliklere sahip olma hem de bu yeterlikleri uygulama noktasında yetersizdir. Oysa öğretmenlerin mesleki yeterliliği onların pedagojik alan bilgilerinin incelenmesiyle ortaya konulmaktadır (Kırındı & Durmuş, 2019). Günümüzde dünya standartlarında bir kaliteye sahip eğitim sistemlerinde çağın gerektirdiği yeterlikler ile becerilere sahip bireyler yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu standartlar da eğitim ise teknolojiyi etkili kullanabilen öğretmenler sayesinde yakalanabilmektedir. Pierson'a (1999) göre, öğretmenin teknolojiyi dersine entegre edebilmesi için teknolojiyle bütünleşmiş geniş bir alan bilgisine ve pedagojik bilgiye sahip olması gereklidir. Kırındı ve Durmuş (2019) fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerini inceledikleri çalışmalarında; öğretmenlerin bu alanda yeterli düzeyde beceri sergileyemedikleri sonucuna ulaşmışlardır. Benzer olarak Kocaoğlu (2013) çalışmasında öğretmen yetiştirme sürecinde fakültelerde eğitim teknolojilerinin yeterince kullanılmadığı ve bu alanda verilen eğitimin öğretmenler tarafından yeterli bulunmadığı sonucuna ulaşmıştır. Çalışma ile ulaşılan sonuçlar ışığında, öğretmen yetiştirme sürecinde adaylara teknolojik pedagojik alan bilgi ve becerisi kazandırmaya yönelik eğitimlere ağırlık verilmesi gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Akgündüz, D., & Akınoğlu, O. (2017). The impact of blended learning and social media-supported learning on the academic success and motivation of the students in science education. *Education & Science / Egitim ve Bilim, 42*(191), 69-90.

Akgün, E., Yılmaz, E. O., & Seferoğlu, S. S. (2011). Vizyon 2023 strateji belgesi ve fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi (FATİH) projesi: Karşılaştırmalı bir inceleme. *XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, 115-122*. Malatya: İnönü Üniversitesi.

Akgündüz, D., & Bağdiken, (2018) P. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Özgüven Düzeylerinin İncelenmesi. *GEFAD, 38*(2), 535-566.

Baxter, J. A., & Lederman, N. G. (1999). Assessment and Measurement of Pedagogical Content Knowledge. In J. Gess-Newsome & N. G. Lederman (Eds.), *Examining pedagogical content knowledge* (pp. 147-161). Dordrecht: Kluwer.

Creswell, J. W. (2016). *Nitel araştırma yöntemleri beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni*. (M. Bütün & S. B. Demir, Ed.). Ankara: Siyasal.

Kırındı, T., & Durmuş, G. (2019). Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 20*(3), 1340-1375.

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). Introducing technological pedagogical knowledge. In AACTE (Eds.), *The Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge for Educators* (pp. 3-30). New York: Routledge.

Niess, M. L. (2008). Guiding preservice teachers in developing TPCK. In Silverman, N. (Ed.), *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators*. New York: Routledge.

Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (constructivist) öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 3*(1), 100-111.

Patton, M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. (M. Bütün & S. B. Demir, Ed.). Ankara: PegemAkademi.

Pierson, M. (1999). Technology practice as a function of pedagogical expertise. (Doctoral dissertation, Arizona State University). UMI Dissertation Service.

Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher, 15*(2), 4–14.

Timur, B., & Taşar, M. F. (2011). In-service science teachers' technological pedagogical content knowledge confidences and views about technology-rich environments. *Center for Educational Policy Studies Journal/C· E· P· S Journal, 1*(4), 11–25.

Uluyol, Ç., & Karadeniz, Ş. (2009). Bir harmanlanmış öğrenme ortamı örneği: Öğrenci başarısı ve görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6*(1), 60–84.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOLOJİK YETERLİKLERİNE İLİŞKİN AKADEMİSYEN GÖRÜŞLERİ

ACADEMIC VIEWS ON THE TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF SCIENCE EDUCATION TEACHER CANDIDATES

Sümeyya KUŞ GÜRBEY

Doktora Öğrencisi, Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü,

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi ABD, Kayseri/TÜRKİYE

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4966-3991

Prof. Dr. Uğur BÜYÜK

Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi ABD, Kayseri/TÜRKİYE

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-6830-8349

ÖZET

Teknoloji, günümüz eğitim dünyasında vazgeçilmez bir unsurdur. Öğretim süreçlerinde teknolojinin etkili bir şekilde kullanılabilmesi için, teknolojik araçların öğretim sürecine entegre edilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, öğretmenlerin teknolojiyi eğitim ortamlarında etkili bir şekilde kullanabilme becerileri oldukça önemlidir. Bu çalışmanın amacı, fen bilimleri öğretmen adaylarının teknolojik yeterliklerini ve alana ilişkin eğitimde teknoloji kullanabilme durumlarını akademisyenlerin görüşlerinden yola çıkarak incelemektir. Bu amaç doğrultusunda, Türkiye'nin farklı üniversitelerinde görev yapan 10 akademisyenle fenomenolojik desenle nitel bir araştırma yürütülmüştür. Akademisyenler, amaçlı örneklem yöntemlerinden ölçüt örnekleme ile belirlenmiştir. Görüşmeler sonucunda elde edilen veriler, içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiş ve kodlar ile kategoriler oluşturulmuştur. Araştırma sonuçlarına göre akademisyenlerin çoğunluğu fen bilimleri öğretmen adaylarının teknoloji kullanımı açısından yeterli düzeyde olmadıkları kanaatindedir. Bu durumun temel nedeni olarak, lisans ders ve içeriklerinin yeterli olmaması gösterilmiştir. Ayrıca katılımcılar, akademisyenlerin de alana ilişkin yeterli teknolojik beceriye sahip olmadığını düşünmektedirler. Bununla birlikte, öğretmen adaylarının teknoloji derslerinde kullanma becerilerinin de yetersiz olduğu ve öğretmenlik uygulamalarının, bu alanda beceri kazandırmada yetersiz kaldığı da araştırmada elde edilen sonuçlardandır. Akademisyenler genellikle, öğretmen adaylarının alana ilişkin eğitimden mezun olmadan önce teknoloji kullanma becerilerine sahip olamadıklarını düşünmektedirler. Ayrıca, öğretmenlik lisans eğitimi veren kurumların teknolojik araç gereç imkanlarının yetersiz olması da bu duruma neden olarak gösterilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fen bilimleri öğretmen adayları, Fen eğitiminde teknoloji, Fen bilimleri öğretmen adaylarının teknoloji kullanımı.

Bu çalışma, Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından SDK-2022-12075 kodlu doktora tez projesi ile desteklenmiştir.

ABSTRACT

Technology is an indispensable element in today's educational world. The effective integration of technological tools into the instructional process is essential for the technology to be used effectively in teaching processes. In this context, the ability of teachers to effectively use technology in educational settings is highly crucial. The aim of this study is to examine the technological competence of science education teacher candidates and their ability to use technology in education based on the views of academics. In line with this aim, a qualitative research with a phenomenological design was conducted with 10 academics working at various universities in Turkey. The academics were determined through

purposive sampling using criterion sampling method. The data obtained from the interviews were analyzed using content analysis method to create codes and categories. According to the research results, the majority of academics are of the opinion that science education teacher candidates are not at a sufficient level in terms of using technology. The primary reason for this situation is shown to be the inadequate content of undergraduate courses. Additionally, the participants believe that academics also do not have sufficient technological skills in the field. Furthermore, it is also revealed in the study that the skills of teacher candidates in using technology in technology courses are insufficient and teaching practicums fall short in providing skills in this area. Academics generally believe that teacher candidates cannot acquire the skills to use technology before graduating from the education in the field. Moreover, the inadequate technological equipment facilities of institutions providing teacher education programs are also cited as a reason for this situation.

Keyword: Science teacher candidates, Technology in science education, science teacher candidates' use of technology.

This study was supported by Erciyes University Scientific Research Projects Coordination Unit under project number SDK-2022-12075.

GİRİŞ

Günümüzün vazgeçilmez unsurlarından biri olan teknolojinin sürekli gelişmesi ve giderek kullanıldığı alanların artması ile beraber hayatımızın her alanında ve her anında kendini gösterdiğini söylemek mümkündür. Her alanda en iyi şekilde kullanılan teknoloji artık eğitim dünyasında da fazlasıyla yerini almaktadır. Eğitimde çağdaş seviyeyi yakalamanın en önemli şartı sunulan içerik ve içeriği sunmak için kullanılan araç ve yöntemlerin çağa uygun olmasıdır (Devran, Öztay ve Çelikkıran, 2021).

Dijital çağ ya da bilgi çağı olarak bahsi geçen 21. yüzyıl bilgi ve becerileri ile donanımlı bireyler yetiştirmek, yenilikçi eğitim yaklaşımlarını ve bu yaklaşımlara uygun teknolojileri kullanmayı gerekli kılmaktadır. Çünkü teknoloji artık eğitimde kitaplar, öğretmenler, okullar kadar vazgeçilmez bir araçtır. Eğitim ortamlarına bu teknolojiler entegre edildiğinde hem öğrencilerin öğrenmeleri desteklenmekte hem de dijitalleşme sürecindeki topluma uyum sağlamaları kolaylaşmaktadır (Fraillon vd., 2019; Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2015)

Teknolojideki yeni buluş ve gelişmelerle eğitimin planlanması, yönetilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi alanlarında bu teknolojik yeniliklerden nasıl yararlanılabileceği araştırılmaktadır (Çağıltay ve Erdoğmuş, 2009; Lai ve Bower, 2019). Bu bağlamda hızla gelişen teknolojinin eğitimdeki yeri de buna paralel olarak artmaktadır (Aydın ve Soyer, 2020). Gelişen teknoloji ile birlikte bilgi edinme yollarından biri olan internete erişim sadece bilgisayarlardan değil tablet, akıllı telefonlar gibi mobil araçlar da kullanılarak sağlanmaktadır. Bu araçların kullanımı ile birlikte, günümüzde hem mobil hem de diğer teknolojik aygıtlarda Sanal ve Artırılmış Gerçeklik, QR kodlar, E-kitap, Web 2.0 araçları ve eğitsel uygulamalar gibi yenilikçi teknolojiler eğitim ortamlarında kullanılmaktadır. Bunlar gibi etkileşime odaklanan, yüksek etkileşimli öğrenme ortamları sağlayan daha birçok teknolojik araç günümüz eğitim sisteminde kullanılmaktadır (Çakır, 2015).

Fen dersleri bağlamında düşünüldüğünde 2005 yılında güncellenen fen ve teknoloji dersi öğretim programında fen-teknoloji ilişkisi kurulmuş, fen ve teknoloji okuryazarlığı kavramı ön plana çıkmıştır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2005). Yine 2013 yılında yenilenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda da fen ve teknoloji ilişkisi dikkat çekmektedir (MEB, 2013). Son olarak güncel Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda öğrencilerden beklenen bilgi, beceri ve davranışların bütünleşmiş hali olan yetkinlikler, "fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamaları" çerçevesinde teknolojiyi içeren kazanımlar birçok bölümde vurgulanmıştır (MEB, 2018).

Teknolojinin fen eğitimi özelinde öğrenme ve öğretim süreçlerine katkıları şu şekilde sıralanabilir: "soyut fen kavramları görseller, grafikler, animasyon, simülasyon vb. araçlar ile kolaylıkla somutlaştırılabilir; doğada çok hızlı/yavaş ya da büyük/küçük ölçekli gerçekleşen olaylar canlandırılabilir; deneysel sonuç veya fikirler çıkarım yapılacak şekilde özetlenebilir" (Ametller, Grimalt-Álvaro ve Pintó, 2019, s. 18). Bu teknolojik araçlar ile teknolojiyi eğitim ortamına taşıyacak ve

bunu öğretim sürecine entegre ederek öğrencilere ulaştıracak, aynı zamanda öğrencilerin de teknolojiyi öğrenme öğretme sürecinde etkili bir şekilde kullanabilmesine olanak sağlayacak olan öğretmenlerdir. Bu bağlamda fen derslerinde teknolojiyi başarılı bir şekilde sınıfa entegre edebilmek için fen bilimleri öğretmenlerin bu alanlarda yetkin olması son derece önemlidir. Çünkü teknolojinin eğitime entegrasyonu sürecinde etkili birçok faktör olmasına rağmen, öğretmenler kilit rol oynamaktadır. Teknolojiyi sınıflarında başarılı bir şekilde uygulayacak donanımlı öğretmenler olmadan teknolojinin varlığı bir anlam ifade etmeyecektir (Baki ve Çelik, 2005; Çakıroğlu ve Çetinkaya-Aydın, 2019). Bundan dolayı öğretmen yetiştiren kurumların programlarında öğretmen adaylarına teknolojik beceri kazandırmaya yönelik eğitimlere yer vermeleri, adayların mezun olduktan sonra derslerinde teknolojik becerilerini sergilemelerini sağlayacaktır. Buna karşın fen bilgisi öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu, öğretmen eğitimi programlarında yalnızca alana özgü teknolojik araçların temel uygulamalarını öğrenmektedirler (Lambert ve diğerleri, 2008). Ancak onların hem alana özgü hem de genel teknolojilerle ilişkili teknoloji bilgilerini geliştirmek için çeşitli nitelikli deneyimler sağlanması önemlidir (Canbazoglu Bilici vd. 2016). Bu gerekçelerden yola çıkılarak mevcut araştırmada, fen bilimleri öğretmen adaylarının teknolojik yeterlikleri, lisans sürecinde adayların derslerini yürüten akademisyenlerin gözünden incelenmesi bir gereklilik olarak görülmüş olup bu yönüyle alan yazına önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda çalışmanın amacı, fen bilimleri öğretmen adaylarının teknolojik yeterliklerini ve alana ilişkin eğitimde teknolojiyi kullanabilme durumlarını akademisyenlerin görüşlerinden yola çıkarak incelemektir. Çalışmadan elde edilen sonuçların fen bilimleri öğretmen adaylarının teknolojik yeterliklerinin güncel durumuna ışık tutacağı düşünülmektedir.

YÖNTEM

Araştırma Deseni

Bu çalışma, nitel yöntem kapsamında olgubilime dayalı bir tasarıma sahiptir. Olgubilim deseni, bireylerin deneyimleriyle birlikte, genellikle bilgimizin kısıtlı olduğu olguları ortaya çıkarmayı amaçlar (Creswell, 2016; Patton, 2014). Bu çalışmada araştırılan olgu, ilgili alanda lisans dersleri veren akademisyenlerin düşünceleri ve deneyimleri incelenerek açığa çıkarılacaktır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın katılımcıları, İç Anadolu'daki çeşitli üniversitelerin Eğitim Fakülteleri'nde görev yapmakta olan ve Fen Bilimleri alanında uzmanlaşmış 10 akademisyenden oluşmaktadır. Çalışma grubu, amaçlı örneklem yöntemleriyle oluşturulmuş olup, ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Ölçüt; "en az 5 yıllık mesleki deneyime sahip olma" olarak belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, cinsiyet, mesleki deneyim ve mesleki unvan açısından maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi kullanılmış, böylece katılımcılar arasında çeşitlilik sağlanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışma Grubuna Ait Demografik Bilgiler

Katılımcı	Katılımcı Kodu	Cinsiyet	Mesleki Deneyimi	Akademik Unvanı
Akademisyen 1	AK1	K	27	Profesör
Akademisyen 2	AK2	K	10	Doçent
Akademisyen 3	AK3	E	10	Dr. Öğr. Üyesi
Akademisyen 4	AK4	K	10	Doçent
Akademisyen 5	AK5	E	28	Profesör
Akademisyen 6	AK6	E	11	Dr. Öğr. Üyesi
Akademisyen 7	AK7	E	14	Dr. Öğr. Üyesi
Akademisyen 8	AK8	E	18	Profesör
Akademisyen 9	AK9	E	5	Dr. Öğr. Üyesi
Akademisyen 10	AK10	E	16	Profesör

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmacılar, yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanarak akademisyenlerle görüşmeler gerçekleştirmiş ve bu görüşmeler dijital ortamda uzaktan bağlantıyla, ses ve görüntü kaydı alınarak gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler genellikle 35-50 dakika sürmüş ve ses kayıtları daha sonra yazıya dökülmek üzere bilgisayarda MS Word belgesi haline getirilmiştir. Oluşturulan belgedeki yazım hataları, ses kayıtları tekrar dinlenerek düzeltilmiştir. Veriler içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Bu analizde, benzer verilerden kodlar oluşturulmuş ve temalar elde edilmesi amaçlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Görüşme verileri analiz edilerek kod, kategori ve temalar belirlenmiştir. Veriler, bağımsız olarak iki araştırmacı tarafından analiz edilmiş ve daha sonra analiz sonuçları araştırmacılar tarafından incelenmiştir. Kod ve kategoriler araştırmacılar arasında uzlaşılarak oluşturulmuş ve bulgular şeklinde sunulmuştur.

BULGULAR

Fen bilimleri öğretmen adaylarının teknolojik yeterlikleri

Akademisyenlere fen bilimleri öğretmen adaylarının teknolojik yeterliklere (eğitim teknolojileri ve yazılımlar) sahip olarak mezun olma durumlarına ilişkin düşünceleri sorulmuştur. Akademisyenlerin verdikleri cevaplara ilişkin analizler sonucu oluşturulan kategori ve kodlar Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. *Akademisyenlerin Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Teknolojik Yeterliklere Sahip Olma Durumu Hakkındaki Görüşleri*

Kategori	Kod	Frekans	Katılımcılar
Yeterli	Öğrenci öğrenebilme yeterliği	4	AK1, AK4, AK5, AK8
	Seçmeli dersler ve içerikleri	3	AK4, AK5, AK8
	Lisans dersleri ve içerikleri	1	AK4
	Akademisyen öğretebilme yeterliği	1	AK4
Yetersiz	Lisans dersleri ve içerikleri	7	AK1, AK2, AK3, AK6, AK7, AK9, AK10
	Öğrenci öğrenebilme yeterliği	6	AK2, AK3, AK6, AK7, AK9, AK10
	Akademisyen öğretebilme yeterliği	2	AK3, AK6
	Öğretmenlik uygulamaları	1	AK2

Tablo incelendiğinde akademisyenlerin teknolojik yeterlikler açısından fen bilimleri öğretmen adaylarının durumlarına ilişkin görüşlerinin "yeterli" ve "yetersiz" olarak iki kategoride yer aldığı görülmektedir. "Yeterli" kategorisinde görüş bildiren katılımcılar Öğrenci öğrenebilme yeterliği (f:4), Seçmeli dersler ve içerikleri (f:3), Lisans dersleri ve içerikleri (f:1) ve Akademisyen öğretebilme yeterliği (f:1) açısından yeterli olduğuna vurgu yapmıştır. Katılımcıların "Yeterli" kategorisine ait ifadelerinden bazı alıntılar ve ifadelerin hangi kodlar altında değerlendirildiği okuyucuya sunulmuştur.

AK1: "*İlgili ve meraklı öğrenciler teknolojinin imkanlarını eğitim süreci ile birleştirip aktif olarak teknolojiyi kullanabiliyorlar. Gençlerin genelde teknolojiye ilgisi var, bu nedenle teknolojiyi derslerde kullanabilirler bence.*" (Öğrenci öğrenebilme yeterliği)

AK4: "*Teknoloji becerisini kazanma şansları büyük ölçüde oluyor. Çünkü artık YÖK'ün bize sunmuş olduğu derslerde seçmeli dersler çok fazla. Bu derslerin içerisinde de teknolojiye yönelik derslerimiz fazlasıyla var. Bunun yanında hocalarımız özel öğretim yöntemleri dersi içerisinde ya da materyal dersi içerisinde, sanal uygulama, sanal müze uygulaması yaptırıyorlar. Bunlar dersin içerisinde veriliyor ama spesifik olarak yazılım öğrettiğimiz ayrı bir dersiniz mevcut değil."* (Seçmeli dersler ve içerikleri, lisans dersleri ve içerikleri, akademisyen öğretebilme yeterliği)

Katılımcılar çoğunlukla öğretmen adaylarının teknolojik yeterlikler açısından "Yetersiz" oldukları yönünde görüş bildirmişlerdir. Bu kategoride görüş bildiren katılımcıların lisans ders içerikleri (f:7), Öğrenci öğrenebilme yeterliği (f:6), Akademisyen öğretebilme yeterliğine (f:2) ve Öğretmenlik uygulamalarına (f:1) vurgu yaptıkları görülmektedir. Katılımcıların "Yetersiz" kategorisine ait ifadelerinden bazı alıntılar ve ifadelerin hangi kodlar altında değerlendirildiği okuyucuya sunulmuştur.

AK9: "*Yeterli olduklarını düşünmüyorum açıkçası. Evet kimya, fizik derinlemesine görebiliyorlar pedagojik formasyon gibi ama maalesef teknoloji kullanımı ile ilgili yeni dersler entegre edilebilir diye düşünüyorum öğretim programına. Bir de öğretmen adayları eğitimde teknoloji kullanmanın cep telefonu ile sanal ortamlarda gezmek olmadığının farkına varmalı artık*." (Lisans dersleri ve içerikleri, öğrenci öğrenebilme yeterliği)

AK7: "*Öğretmen adaylarımız bu tarz yazılımları ilk kullandığımızda, çok eğlenceli buluyorlar. Bu şekilde oyunlaştırarak çok fazla beceri kazanabiliyorlar ilk başta ama programı derinlemesine öğrenecek kazanımlara entegre edecek şekilde gitmelerini istiyorum. Ama öğretmen adaylarımızdan hiç dönüt olmuyor*." (Öğrenci öğrenebilme yeterliği)

AK2: "*Milli Eğitim'deki öğretmenlerde belki hevesli değiller ya da bize öğle öğretmenler denk gelmiş olabilir. Eski düzen tercih ediyorlar, teknolojiye sıcak bakmıyorlar maalesef. Öğrencilerimizde derslerde kullanımını görme şansı bulamıyor.*" (Öğretmenlik uygulamaları)

Fen bilimleri öğretmen adaylarının alana ilişkin eğitimde teknolojilerini kullanım yeterlikleri

Akademisyenlere fen bilimleri öğretmen adaylarının alana ilişkin eğitimde teknolojilerin kullanımı (artırılmış ve sanal gerçeklik, 3B yazıcı, kodlama, robotik vs.) becerisine sahip olma durumları sorulmuştur. Akademisyenlerin verdikleri cevaplara ilişkin analizler sonucu oluşturulan kategori ve kodlar Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. *Akademisyenlerin Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Alana İlişkin Eğitimde Teknoloji Kullanımı Hakkındaki Görüşleri*

Kategori	Kod	Frekans	Katılımcılar
Yeterli	Akademisyen öğretebilme seviyesi	2	AK4, AK8
	Öğrenci öğrenebilme seviyesi	1	AK4
	Lisans dersleri ve içerikleri	1	AK8
Kısmen yeterli	Seçmeli dersler ve içerikleri	3	AK2, AK3, AK4
Yetersiz	Lisans dersleri ve içerikleri	6	AK1, AK5, AK6, AK7, AK10
	Akademisyen öğretebilme seviyesi	4	AK5, AK6, AK7, AK9
	Araç –gereç imkanları	1	AK5

Tablo 3 incelendiğinde akademisyenlerin fen bilimleri öğretmen adaylarının alana ilişkin eğitimde teknoloji kullanımına yönelik görüşlerinin "Yeterli", "Kısmen Yeterli" ve "Yetersiz" olarak üç kategori altında toplandığı görülmektedir. Öğretmen adaylarının alana ilişkin eğitimde teknoloji kullanımının "Yeterli" olduğu yönünde görüş bildiren katılımcılar Akademisyen öğretebilme seviyesine (f:2), Öğrenci öğrenebilme seviyesine (f:1) ve Lisans dersleri ve içeriklerine (f:1) vurgu yapmışlardır. Katılımcıların "Yeterli" kategorisine ait ifadelerinden bazı alıntılar ve ifadelerin hangi kodlar altında değerlendirildiği okuyucuya sunulmuştur.

AK4: "*Teknolojiye ilgili olan öğretmen adaylarımız hemen kendini belli eder ve bu alanda bize bile çok şey öğretecek hale gelebiliyor. Yani öğrenci ilgi duyuyorsa bu alanda yeterli becerilere sahip olarak mezun olabiliyor. Özellikle teknoloji kullanımını sağlayan bir dersimiz yok ama öğretim elemanı uygulamaları derslerinde kullanarak bu beceriyi kazandırabiliyor*." (Öğrenci öğrenebilme seviyesi, akademisyen öğretebilme seviyesi)

AK8: "*Çocuk materyal tasarlama dersinde üç boyutlu yazıcı ve artırılmış gerçeklik görüyor. Öğretim yöntemleri dersine gelen hocası artırılmış gerçekliği kullanarak bir ders hazırla bakayım diyor. İşte orada pekişmeye başlıyor. Mesela ben diyorum ki web2.0 araçlarından şunları seçiyorsun. Öğretim yöntemin de şu. Kullanacağın teknolojik araç gereçler bu ölçme değerlendirme araçların, bu fen konusunda ders hazırla. Derslerin birinde mutlaka bu araçları kullanıyorlar veya teknolojik araç gereçleri mutlaka uygulamalarda kullandırıyoruz."* (Akademisyen öğretebilme seviyesi, lisans dersleri ve içerikleri)

Öğretmen adaylarının alana ilişkin eğitimde teknoloji kullanımının "Kısmen Yeterli" olduğu yönünde görüş bildiren katılımcılar akademisyenler seçmeli dersler ve içeriklerine (f:3) vurgu yapmışlardır. Katılımcıların " Kısmen Yeterli" kategorisine ait ifadelerinden bazı alıntılar ve ifadelerin hangi kodlar altında değerlendirildiği okuyucuya sunulmuştur.

AK2: "*Seçmeli dersler ile bazı hocalarımız teknoloji derslerinin içerisinde animasyon veya yazılımları da işliyorlar, bu yolla öğrencilerimiz bu becerileri kazanıyorlar.* " (Seçmeli dersler ve içerikleri)

Katılımcıların öğretmen adaylarının alana ilişkin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin çoğunlukla "Yetersiz" olduğu düşüncesinde oldukları görülmektedir. Bu yönde görüş bildiren katılımcılar lisans dersleri ve içeriklerine (f:6), akademisyen öğretebilme seviyesine (f:4) , araç –gereç imkanlarına (f:1) vurgu yapmışlardır. Katılımcıların "Yetersiz" kategorisine ait ifadelerinden bazı alıntılar ve ifadelerin hangi kodlar altında değerlendirildiği okuyucuya sunulmuştur.

AK6: "*10'a yakın üniversitenin proje ekibinde çalışıyorum. Hiçbirinde mesela artırılmış gerçeklik veya diğer teknolojik beceri alanlarında bir ders verildiğini görmedim. Çünkü akademisyenlerde bu alanda yetersiz, bu becerilere sahip değiller ya da derse entegre etme noktasında yetersiz kalıyorlar. Bu becerileri kazandırmaya yönelik dersler de yok."* (Lisans dersleri ve içerikleri, akademisyen öğretebilme seviyesi)

AK5: "*Yeterli teknolojik araçlarımız yok. Gerçi bunu bilen akademisyen pek var diyemeyiz de. Lisansta alan bilgisi, eğitim dersleri azaltılıp teknoloji dersleri konmalı. En azından teknolojik derslerle kodlama ya da robotik konmalı, bir fen bilgisi öğretmeni 3B yazıcı kullanmalı ve öğrencisine bir nesneyi gerçeğine en yakın hali ile tanıtmalı."* (Akademisyen öğretebilme seviyesi, lisans ders içerikleri, araç –gereç imkanları)

SONUÇ VE TARTIŞMA

Çalışmada akademisyenlerin fen bilimleri öğretmen adaylarının teknoloji kullanımı açısından yetersiz düzeyde mezun olduklarını düşündükleri görülmüştür. Akademisyenler bu alandaki yetersizliğin nedeni olarak çoğunlukla lisans ders içeriklerini göstermişlerdir. Buna göre fen bilimleri öğretmenliği lisans derslerinde öğretmen adaylarının teknoloji kullanma becerisini artırmaya yönelik yeterli eğitim verilmemektedir. Bunun yanında öğretmen adaylarının teknoloji yalnızca sosyal medya araçlarını kullanma ile sınırlı tutmaları, konu alanlarına ilişkin bilgi edinme ve aktarma aracı olarak görmemeleri de bu alanda yetersiz kalmalarına neden olmaktadır. Buna karşın teknolojiye ilgi duyan, bu alandaki yenilikleri takip eden öğretmen adayları lisans eğitimi sürecinde bu alanda kendilerini yetiştirme eğiliminde olmaktadırlar. Lisans eğitimleri sürecinde teknoloji kullanımına yönelik eğitimlerin verildiği seçmeli dersleri alan adayların teknolojiyi derslere entegre etme noktasında yeterli becerilere sahip olarak mezun oldukları düşünülmektedir. Bu noktada öğretmen adayının teknolojiye olan ilgisi bu yeterliği kazanmalarında oldukça etkili bir faktör olarak görülmektedir. Çünkü Babacan ve Şaşmaz Ören (2017) yaptıkları çalışmada teknoloji destekli mikro öğretim uygulamalarının, fen bilimleri öğretmen adaylarının derslerde teknoloji kullanma eğilimlerini olumlu yönde etkileri olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Gelecekte fen bilimleri dersini yürütecek olan öğretmen adaylarının teknolojik yeterliklere sahip olması oldukça önemli ve gereklidir. Çünkü Fen bilimlerinde temel kavramların öğretiminde gerekli olan bazı materyallerin öğrenme ortamlarında bulundurulması ekonomik açıdan ya da güvenlik açısından mümkün olmayabilir. Kullanılan bilişim teknolojileri ile desteklenen öğrenme ortamları, olası bir eksikliğin ortadan kaldırılması noktasında öğrenme ürünlerini olumlu etkilemektedir (Çelik & Karamustafaoğlu, 2016; Sarı ve ark., 2018). Bu bağlamda öğrencilerin fen bilimlerinin soyut kavramlarını somutlaştırarak daha etkin biçimde öğrenmelerinde teknoloji destekli eğitimin önemli bir yeri vardır (Özmen, 2004). Üstelik Çelik, Çelik ve Alpaslan (2021)'e göre fen bilimleri öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanmaya yönelik eğilimleri de yüksektir. Bu noktadan hareketle fen bilimleri öğretmen adaylarının teknolojik yeterliklere sahip olarak mezun olmaları, fen öğretimi için önem arz etmektedir. Buna karşın çalışmada akademisyenlerin öğretmen adaylarının bu alanda yetersiz olduklarını düşündükleri görülmüştür. Öğretmen adaylarının teknolojik yeterliklere sahip olarak mezun olabilmeleri noktasında lisans derslerinin içeriklerinin bu becerileri kazandırmaya yönelik olarak

hazırlanması, bölümlerde bu alanda seçmeli derslerin açılması, öğrencinin teknolojiye olan ilgisi ve akademisyenlerin teknoloji kullanımına yönelik becerisinin önem arz ettiği görülmüştür.

Çalışmada akademisyenlere fen bilimleri öğretmen adaylarının alana ilişkin teknolojik becerilere sahip olarak mezun olma durumları da sorulmuştur. Akademisyenler çoğunlukla öğretmen adaylarının alana ilişkin eğitimde teknoloji kullanma becerisine sahip olamadan mezun olduklarını düşünmektedirler. Bu duruma neden olarak ise çoğunlukla lisans ders içeriklerinin yetersiz olmasını göstermişlerdir. Oysa eğitimi sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik gibi yeni teknolojiler ile bütünleştirmek; sabit metin, görsel veya grafiklerden oluşan öğrenme materyallerinin daha etkileşimli çoklu ortam materyallerine dönüşmesini sağlar (Huang, Chen & Chou, 2016). Özellikle çokça materyal kullanımına uygun olan fen derslerinde eğitsel uygulamaların kullanılması ile bir araya getirilen çeşitli çoklu ortam öğeleri sayesinde öğrencilerin hayal dünyasını zenginleştirmekte, soyut kavramları somutlaştırmakta ve öğrenmeye heyecan katmaktadır (Timur & Özdemir, 2018). Bu bağlamda fen bilimleri öğretmen adaylarının bu uygulamaları kullanma becerilerine sahip olarak mezun olmaları önem arz etmektedir. Çalışmada ulaşılan sonuçlardan yola çıkarak lisans ders içeriklerinde, fen bilimleri öğretmen adaylarının alana ilişkin teknoloji kullanma becerilerini geliştirmeye yönelik güncellemeler yapılması gerektiği düşünülmektedir. Bu noktada bu dersleri yürütecek akademisyenlerin de bu becerilere sahip olması gerekmektedir. Buna karşın çalışmada akademisyenlerin alana ilişkin teknoloji kullanma becerilerinin çoğunlukla yetersiz olduğu görülmüştür. Bu bağlamda akademisyenlerin alana ilişkin teknoloji kullanma becerilerini artırmaya yönelik eğitimler düzenlenebilir. Ayrıca fakültelerin bu eğitimlerin verilmesini sağlamak adına gerekli araç-gereç ve eğitim ortamını sunması gerekmektedir. Öğretmen adaylarının bu alanda yeterli becerilere sahip olarak mezun olduğunu düşünen akademisyenlerin ise lisans dersleri, öğrenci ilgi ve hazırbulunuşluğuna dikkat çektikleri görülmüştür. Fen bilimleri öğretmenliği lisans ders içeriklerinin öğretmen adaylarında bu becerilerin gelişimini destekleyecek şekilde revize edilmesi ve öğretmen adaylarının bu alana yönelik istek ve ilgilerinin artırılması yönünde desteklenmesi gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Ametller, J., Grimalt-Álvaro, C., & Pintó, R. (2019). Factors Shaping the Uptake of ICT in Science Classrooms. A Study of a Large-Scale Introduction of Interactive Whiteboards and Computers. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education, 27*(1), 18–36.

Babacan, T., & Şaşmaz Ören, F. (2017). Teknoloji Destekli Mikro Öğretim Uygulamalarının Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kullanım Algıları Üzerine Etkisi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 7*(2), 193-214.

Baki, A., & Çelik, D. (2005). Grafik hesap makinelerinin matematik derslerine adaptasyonu ile ilgili matematik öğretmenlerinin görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 4*(4), 146-162.

Canbazoğlu-Bilici, S., & Baran, E. (2015). Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisine yönelik öz-yeterlik düzeylerinin incelenmesi: Boylamsal bir araştırma. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 35*(2), 285-306.

Çakıroğlu, J., & Çetinkaya-Aydın, G. (2019). Fen bilimleri öğretiminde teknoloji kullanımı. In D. Akgündüz (Ed.), *Fen ve Matematik Eğitiminde Teknolojik Yaklaşımlar* (s. 57-73). Ankara: Anı Yayıncılık.

Çağıltay, K., & Erdoğmuş, F. U. (2009). Türkiye'de eğitim teknolojileri alanında yapılan master ve doktora tezlerinde genel eğilimler. In M. Akgül, E. Derman, U. Çağlayan, & A. Özgit (Eds.), *XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri* (s. 389-393). Şanlıurfa: Harran Üniversitesi.

Çakır, H. S. (2015). Eğitimde teknoloji kullanım yöntemlerinin verimli öğrenme sürecindeki etkileri. *Journal of Research in Education and Teaching, 4*(1), 56-63.

Çelik, H., & Karamustafaoğlu, O. (2016). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fizik Kavramları Öğretiminde Bilişim Teknolojilerinin Kullanımına Yönelik Öz-Yeterlik ve Görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 10*(1).

Çelik, C., Çelik, B., & Alpaslan, M. M. (2021). Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Derste Teknoloji Kullanımına Yönelik Eğilimleri. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8*(2), 503-519.

Devran, P., Öztay, E. S., & Tarkın-Çelikkıran, A. (2021). Türkiye'de fen eğitiminde teknoloji entegrasyonu üzerine öğretmenler ile yapılan çalışmaların içerik analizi. *Cumhuriyet International Journal of Education, 10*(4), 1789-1825.

Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Gebhardt, E. (2014). Preparing for life in a digital age. The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report. Australia.

Huang, T. C., Chen, C. C., & Chou, Y. W. (2016). Animating eco-education: To see, feel, and discover in an augmented reality-based experiential learning environment. *Computers & Education, 96*, 72-82.

Lambert, J., Gong, Y., & Cuper, P. (2008). Technology, transfer and teaching: The impact of a single technology course on preservice teachers' computer attitudes and ability. *Journal of Technology and Teacher Education, 16*(4), 385–410.

Lai, J. W., & Bower, M. (2019). How is the use of technology in education evaluated? A systematic review. *Computers & Education, 133*, 27–42.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2005). Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı (6, 7 ve 8. Sınıflar) Taslak Basım.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2013). İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 7. Sınıflar) Öğretim Programı. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar). URL: http://mufredat.meb.gov.tr (Erişim Tarihi: 15.01.2024).

Özmen, H. (2004). Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, 3*(1), 100-111.

OECD. (2015). Students, computers and learning: Making the connection. OECD Publishing.

Sari, U., Pektaş, H. M., Çelik, H., & Kirindi, T. (2019). The Effects of Virtual and Computer Based Real Laboratory Applications on the Attitude, Motivation and Graphic Interpretation Skills of University Students. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education, 27*(1), 1-17.

Timur, B., & Özdemir, M. (2018). Teachers' views on the use of augmented reality environments in science education. *Journal of Turkish Education Sciences, 6*(10), 62-75.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin.

SURUÇ OVASI'NDA ÇİFTÇİLERİN TARIMSAL ÜRETİME BAKIŞLARI, ŞANLIURFA-TÜRKİYE

FARMERS' VIEWS OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN SURUÇ PLAIN, ŞANLIURFA-TÜRKİYE

***Gülistan VURGUN*[1]**

[1]*Yük. Müh, Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-9408-7909*

***Mustafa Hakkı AYDOĞDU*[2]**

[2] *Prof. Dr, Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye.*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-4945-5239*

ÖZET

Tarımsal üretim her ülke için pekçok sebebe bağlı olarak diğer üretim sektörlerinden çok ayrı bir öneme haizdir. Ulusların yeterli ve güvenli gıda ihtiyaçlarının karşılanmasının yanı sıra kırsal kalkınma, istihdam, diğer sektörlere ham madde sağlaması ve dış ticaret dengesi gibi konularda zirai üretim ön plana çıkmaktadır. Diğer taraftan son dönemlerde Türkiye'de tarımsal üretimde olan çiftçi sayılarında birçok faktöre bağlı olarak azalmalar meydan gelmektedir. Bu durum zirai üretimi ve ulusal refahı olumsuz yönde etkilemektedir. Bu araştırmanın amacı GAP kapsamında sulamaya açılan Şanlıurfa'nın Suruç Ovasında yer alan çiftçilerin tarımsal üretime bakışlarının araştırılmasıdır. Araştırma birincil verilere dayalıdır. Bu kapsamda yüz yüze görüşmeler yoluyla elde edilen anket verileri kullanılmıştır. Örneklem hacmi %95 güven sınırı ve %5 hata payı ile belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; katılımcıların %49,3'ü sadece bitkisel üretim, %9,9'u sadece hayvansal üretim, kalanları ise her ikisini birlikte yapmaktadırlar. Ankete katılanların %24,5'i yüksek gelir ve %23,8'i ise başka yapacak bir işleri olmadığı için çiftçilik yapmaktadırlar. Hangi ürünleri ekeceklerine %54,8 oranında iklim koşullarına ve %19,6 ile de ürüne verilecek kamusal destekleme miktarına göre karar vermektedirler. Tarımsal üretimde sigorta yaptıranların oranı %31,9'dur. İşletmelerinde üretim süreciyle ilgili kayıt defteri tutanların oranı %36'dır. Tarımsal üretimde bilgiye başvuran katılımcıların oranı ise %88,5'dir. Tarımsal üretimde sürdürülebilirliği sağlamanın en önemli faktörlerinden biri gelirdir. Gelir; iklim koşulları, tarımsal bilgi, çiftçiliğe olan bakış ve nedenler, çiftlik ve risk yönetimi gibi sebeplerden etkilenmektedir. Geliri etkileyen faktörler konusunda daha etkin tarımsal yayım faaliyetlerine ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Tarım, Üretim, Çiftçilik nedenleri, Suruç Ovası, GAP-Şanlıurfa, Türkiye.

ABSTRACT

Agricultural production has a very different importance from other production sectors for every country due to many reasons. In addition to meeting the adequate and safe food needs of nations, agricultural production comes to the fore in issues such as rural development, employment, providing raw materials to other sectors and foreign trade balance. On the other hand, recently there has been a decrease in the number of farmers engaged in agricultural production in Turkey due to many factors. This situation negatively affects agricultural production and national welfare. The aim of this research is to investigate the perspectives of farmers in the Suruç Plain of Şanlıurfa, which was opened to irrigation within the scope of GAP, on agricultural production. The research is based on primary data. In this context, survey data obtained through face-to-face interviews were used. The sample size was determined with a 95% confidence limit and a 5% margin of error. According to the results obtained; 49.3% of the participants do only plant production, 9.9% do only animal production, and the rest do both. 24.5% of the

respondents are engaged in farming because they have high income and 23.8% have nothing else to do. They decide which products to cultivate based on climatic conditions at a rate of 54.8% and the amount of public support to be given to the product at a rate of 19.6%. The rate of those who have insurance in agricultural production was 31.9%. The rate of those who keep records regarding the production process in their businesses was 36%. The rate of participants applying for information on agricultural production was 88.5%. One of the most important factors in ensuring sustainability in agricultural production is income. Income; It is affected by reasons such as climatic conditions, agricultural knowledge, perspective and reasons for farming, farm and risk management. More effective agricultural extension activities are needed regarding the factors affecting income.

Keywords: Agriculture, Production, Reasons for Farming, Suruç Plain, GAP-Şanlıurfa, Turkey.

GİRİŞ

Zirai üretim, kırsalda yaşayanlar için yaşam ve geçim kaynağı, diğer taraftan nüfusun gıda ihtiyacının karşılanması açısından gerekli bir faaliyet alanı ve hem de diğer sektörlere girdi veren ve girdi alan bir üretim sektörüdür. Zirai üretimin, sera koşulları hariç, doğal ortamda ve doğa koşullarına bağlı olarak yapılması nedeniyle risk ve belirsizliklerin fazla oluşu, aile ve iş hayatının bir bütün olması, tasarruf oranı ile sermayenin dönüş oranın yavaş olması nedeniyle diğer üretim sektörlerinden farklılıklar arz etmektedir. Bu özelliklerinden dolayı tüm ülkeler tarafından farklı yöntem ve oranlarda desteklenmektedir. Diğer taraftan son dönemlerde Türkiye de tarım alanları ve tarımsal üretimde bulunun çiftçi sayıları çeşitli sebeplere bağlı olarak azalmaktadır (Sevinç et al., 2019).

Dünya'da ve Türkiye'de tarımda son yüzyıldaki en mühim değişim tarımsal üretimi, tarıma yeni alanlar açarak arttırma imkânının kalmamasıdır. Bundan sonraki süreçte ülkeler tarımsal verim artışını, toprak gibi doğal kaynakları arttırma yerine diğer tarım dışı girdileri ve teknolojik gelişmeleri yaparak sağlayacaklardır. Dünyanın her yerinde tarımsal üretimde büyük farklılıklar yaşanmaktadır. Ülkelerin gelişmişlik düzeylerine bağlı olarak, tüketici taleplerindeki ve üretim tekniklerindeki farklılıkların dışında iklim koşulları tarımı genel bir çerçevede değerlendirmeyi güç hale getirmektedir (Kandemir, 2010).

Her ülke tarım politikalarında oldukça fazla ve birbirinden faklı politikalar yapmaktadırlar. Az gelişmiş ülkeler tarımı sermaye birikim aracı olarak kullanırken, gelişmekte olan ülkeler yüksek oranlarda tarımsal vergi almaktadırlar. Gelişmiş ülkeler tarımı fiyat koruması aracını kullanarak koruma altına almışlardır. Ülkelerin milli ekonomik paylarının büyük bir oranı hizmet ve sanayi sektöründe dağılmış olarak görülse bile tarım sektörü bütün ülkeler için önemlidir (Çakmak, 2020).

Bu araştırmanın amacı GAP kapsamında sulamaya açılan Şanlıurfa'nın Suruç Ovasında yer alan çiftçilerin tarımsal üretime bakışlarının araştırılmasıdır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Araştırma Sahası

Güneydoğu Anadolo Projesi (GAP) Türkiye'nin en büyük ve önemli çok sektörlü bölgesel kalkınma projesidir. Tarımsal üretim GAP projesinin beklenen amaçlara ulaşılması açısından lokomotif sektör niteliğindedir (GAP İdaresi, 2024). Şanlıurfa, tarımsal potansiyel açısından GAP projesinin en önemli ilidir. Suruç Ovası Şanlıurfa ili Suruç ilçesi sınırları içerisinde bulunmaktadır (Doğantürk, 2015). Suruç Ovası'nın bir kısmı da ülke sınırları dışına taşmış olup, güneyde Suriye'de devam etmektedir (Şahinalp, 2012). Verimli toprakların yer aldığı Suruç ovasında karasal ve yarı kurak bir iklim hüküm sürmektedir. Yağışlar kış mevsiminde yağmakta, yazın sıcaklık 40^0C'yi aşmaktadır (Kakaç, 2018). Suruç ovasında sulamalar GAP kapsamında 2015 yılında başlamıştır. Toplam tarım alanı 94.814 hektar olup (Sepetçioğlu ve ark., 2010), 2022 yılı itibariyle 56.295 ha alan sulamaya açılmıştır (DSİ, 2023).

Materyal ve Analiz Yöntemi

Araştırmada birincil veriler kullanılmıştır. Birincil verileri elde etmenin yöntemlerinden biri de anket yöntemidir (Lorcu, 2020). Araştırmada yüz yüze görüşmeler yoluyla elde edilen anket verileri kullanılmıştır. Örneklem hacmi %95 güven sınırı ve %5 hata payı ile belirlenmiştir. Anket yapılacak çiftçi sayısı basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile referansı verilen formül kullanılarak belirlenmiştir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2014). Elde edilen verilen Excel'e işlenmiş ve daha sonra frekans dağılımları elde edilerek, yorumlanmıştır.

Araştırma Bulguları ve Tartışma

Anket katılımcılarının %69'u nun tarım dışında herhangi bir gelir kaynağı yoktur. Katılımcıların yaklaşık %62'sinin sosyal güvencesi yoktur. Katılımcıların işletmelerinde yaptıkları tarımsal faaliyet ile ilgili bilgiler Tablo 1.'de yer almaktadır. Katılımcıların %49.3'ü bitkisel üretim yaparken %40.7'si hem bitkisel hem de hayvansal üretim yapmaktadır, %9.9'u sadece hayvansal üretim tercih etmektedir.

Tablo 1. Katılımcıları işletmelerinde esas olarak yaptıkları tarımsal faaliyetler

Tarımsal Faaliyeti	Frekans (n)	Yüzde (%)
Bitkisel Üretim	189	49.3
Hayvansal Üretim	38	9.9
Her İkisi de (Bitkisel ve Hayvansal üretim)	156	40.7
TOPLAM	**383**	**100.0**

Su Politikaları Derneği'nin 2017 yılında Türkiye'deki tarımsal işgücünün demografik ve yapısal dönüşümü projesi için hazırlanan raporda Türkiye'nin çeşitli bölgelerinden gelen katılımcıların %79'u bitkisel ve % 17'si süt hayvancılığı ve besicilik yapmaktadırlar (Yıldız ve ark., 2017). Doğu Anadolu Bölgesi'nde tarımsal nüfus ve yapısal dönüşüm üzerine yapılan çalışmada işletmelerin %83.46'sı bitkisel ve hayvansal üretim, %11.85'inde bitkisel ve %4.68'inde hayvansal üretim yapıldığı tespit edilmiştir (Koç ve Gül, 2001). Adana İli Ceyhan İlçesi'ndeki üreticilerin tarımsal bilgi kaynaklarının yayımdaki etkilerinin değerlendirilmesi çalışmasında katılımcıların %74.1'i bitkisel, %25.9'u hayvansal üretim yapmaktadırlar (İldeş, 2022). Tarım temalı medya içeriklerinin Türkiye'deki çiftçiler üzerindeki etkilerini ölçmek amacıyla tüm bölgelerde yapılan çalışmada katılımcıların %33.5'i hayvancılık, %43.1'i bitkisel üretim, %21.2'si sebze-meyve ve %2.3'ü arıcılık yapmaktadırlar (Ekinci, 2023).

Türkiye genelinde üreticiler hem bitkisel hem de hayvansal üretimi tercih etmişlerdir. Yapılan çalışmanın sonuçları benzer coğrafi koşullara sahip bölgelerdeki çalışmalar ile örtüşmektedir. Araştırma alanının coğrafi yapısı ve iklim koşulları bitkisel üretime daha uygundur.

Katılımcıların "Neden çiftçilik yapıyorsun?" sorusuna verdikleri cevaplar Tablo 2.'de verilmiştir. Katılımcıların % 31.1'i (119 kişi) baba mesleği olduğu için çiftçilik yaptıklarını söylemişlerdir. Katılımcıların %24.5'i geliri yüksek cevabını verirken, % 23.8'i başka bir meslek bilmediğini söylemiştir. Başka bir iş bilmiyorum cevabını veren katılımcılar arasında üniversite mezunları da bulunmaktadır.

Tablo 2. Katılımcıların neden çiftçilik yapıyorsun sorusuna ait cevaplarının dağılımı

Neden çiftçilik yapıyorsun?	Frekans (n)	Yüzde (%)
Baba mesleği	119	31.1
Sevdiğim için	24	6.3
Geliri Yüksek	94	24.5
Başka bir iş bilmediğim için	91	23.8
Arazi boş kalmasın	44	11.5
Diğerleri (yukarıdakilerin dışında)	11	2.9
TOPLAM	**383**	**100.0**

Ankara Polatlı'da genç çiftçilerle yapılan çalışmada katılımcıların %13.3'ü baba mesleği, %73.3'ü köydeki tek gelir kaynağı, %10.0'u ek gelir, %1.7'si hobi ve %1.7'si diğer nedenlerden ötürü çiftçilik yaptıklarını belirtmişlerdir (Akkaya, 2020).

Katılımcıların "Hangi nedenden dolayı ekeceğiniz ürünü seçersiniz?" sorusuna verdikleri cevaplar Tablo 3.'de verilmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların hangi ürünü ekecekleri ürünü seçme nedenlerinin dağılımı

Hangi Nedenden Dolayı Ekeceğiniz Ürünü Seçersiniz	Frekans (n)	Yüzde (%)
Destekleme	75	19.6
Pazar Talebi	34	8.9
İklim Koşulları (Yağış vs.)	210	54.8
Diğer Çiftçilere Bakarak	58	15.1
Yenilikleri Takip Ederim	6	1.6
TOPLAM	**383**	**100.0**

Araştırmaya katılan katılımcıların %54.8'i (210 kişi) iklim koşullarına bağlı olarak ürün seçimi yaptıklarını söylemiştirler. Katılımcılar içerisinde sadece 6 kişi yenilikleri takip ederek ürün seçimi yaptıklarını belirtmişlerdir. Üreticilerin ürün seçme aşamasında desteklemelerin de etkisi büyüktür.

Katılımcıların "Ürün sigortası yaptırıyor musunuz?" sorusuna verdikleri cevaplar Tablo 4.'de verilmiştir. Katılımcıların % 68.1'i (261 kişi) ürün sigortası yaptırmamaktadır, % 31.9'u (122 kişi) ürün sigortası yaptırmaktadır.

Tablo 4. Katılımcıların ürün sigortası yaptırma durumları

Ürün sigortası yaptırıyor musunuz?	Frekans (n)	Yüzde (%)
Hayır	261	68.1
Evet	122	31.9
TOPLAM	**383**	**100.0**

Katılımcıların ürün sigortası yaptırmama nedenleri ile ilgili bilgiler Tablo 5.'de verilmiştir. Katılımcıların %1.9'u ürün sigortası sistemine güvenmediği için, %4.6'sı sigorta yaptırmanın günah olduğunu düşündüğü için, %27.6'sı sigorta işlemlerinin nasıl yapıldığını bilmediği için ve %65.9'u verilen seçeneklerden birkaçından dolayı ürün sigortası yaptırmadıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 5. Katılımcıların ürün sigortası yaptırmama nedenlerinin dağılımı

Ürün sigortası yaptırmama nedeni	Frekans (n)	Yüzde (%)
Sistemine güvenmiyorum	5	1.9
Günah	12	4.6
Nasıl yapıldığını bilmiyorum	72	27.6
Diğerleri (Bunlardan bir kaçı)	172	65.9
TOPLAM	**261**	**100.0**

Katılımcıların "İşletmeniz ile ilgili kayıt defteri tutuyor musunuz?" sorusuna verdikleri cevaplar ile ilgili bilgiler Tablo 6.'da verilmiştir. Katılımcıların %64.0'ı (245 kişi) kayıt defteri tutmadıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 6. Katılımcıların işletmelerinde kayıt defteri tutma oranları

İşletmeniz ile ilgili kayıt defteri tutuyor musunuz?	Frekans (n)	Yüzde (%)
Hayır	245	64.0
Evet	138	36.0
TOPLAM	**383**	**100.0**

"Tarımsal üretim konularında bilgi aldığınız kaynak var mı?" sorusuna katılımcıların verdikleri cevaplar Tablo 7.'de verilmiştir. Katılımcıların %88.5'i "Evet" cevabını vermiştirler.

Tablo 7. Katılımcıların tarımsal üretim konularında bilgi kaynakları olma durumlarının dağılımları

Tarımsal üretim konularında bilgi aldığınız kaynak var mı?	Frekans (n)	Yüzde (%)
Hayır	44	11.5
Evet	339	88.5
TOPLAM	**383**	**100.0**

Katılımcıların "Tarımsal üretim konularında hangi bilgi kaynaklarını kullanıyorsunuz?" sorusuna verdikleri cevaplar Tablo 8.'de verilmiştir.

Tablo 8. Katılımcıların tarımsal üretimdeki bilgi kaynaklarının dağılımları

Bilgi Kaynakları	Frekans (n)	Yüzde (%)
Tarım il/ilçe müdürlüğü	86	24.2
Özel danışman	11	3.1
İlaç/gübre/tohum bayileri	231	64.9
Akraba-Komşu	7	2.0
Kendi deneyimlerim	4	1.1
Üretici örgütleri	4	1.1
İnternet-Sosyal Medya	2	0.6
Diğerleri	11	3.0
TOPLAM	**356**	**100.0**

Katılımcıların % 64.9'u (231 kişi) bilgiyi ilaç, gübre, tohum bayilerinden aldıklarını belirtmişlerdir. En az başvurulan bilgi kaynağı ise internet ve sosyal medyadır. Üreticiler tarımsal üretimlerinden yüksek verim ve kar elde etmek için ilaç, gübre ve tohum bayiler ile sürekli bir iletişim içerisindedirler. Bu durumun çift yönlü etkisi vardır, sorunlarına çözüm için kolaylıkla ulaşabilecekleri bir kaynağa sahip iken, aynı zamanda doğrudan ihtiyaçları olmayan yan ürünlere de ödeme yapmaları mümkün olabilmektedir. Çünkü en fazla başvuru yapılan bilgi kaynağı sonuç itibariyle bir ticari işletmedir. Klasik bir yaklaşımla ticari işletmlerin temel amacı ise kar elde etmektir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Küresel olarak artan ve çeşitlenen nüfusun gıda ihtiyacının güvenli ve sağlıklı bir şekilde karşılanması tüm uluslar için bir zorunluluktur. Diğer taraftan tarımsal üretim alanları kentleşme, sanayileşme gibi nedenlerden dolayı miktar ve kalite olarak azalmaktadır. Üretimde bulunan çiftçi sayıları da çeşitli nedenlerden dolayı azalan bir görünüm arz etmektedir. Bunlardan dolayı zirai üretimde sürdürülebilirlik sorunu baş göstermeye başlamıştır. Bu durum kırsal ve ulusal refahı olumsuz yönde etkilemektedir. Tarımsal üretimde sürdürülebilirliği sağlamanın en önemli faktörlerinden biri gelirdir. Gelir; iklim koşulları, tarımsal bilgi, çiftçiliğe olan bakış ve nedenler, çiftlik ve risk yönetimi gibi sebeplerden etkilenmektedir. Geliri etkileyen faktörler konusunda daha etkin tarımsal yayım faaliyetlerine ihtiyaç vardır.

Acknowledgement: Bu çalışma ikinci yazarın danışmanlığında birinci yazar tarafından tamamlanan "Şanlıurfa İli Suruç Ovası Sulamalarının Sosyo-Ekonomik Analizi: Bitkisel Üretim Örneği" isimli Yüksek Lisans Tezinden türetilmiştir.

KAYNAKÇA

Akkaya, M. A. (2020). Kırdan Kente Göçün Azaltılmasında Genç Çiftçi Desteğinin Rolü ve Etkisi: Ankara İli Polatlı İlçesi Araştırması. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 149s.

Çakmak, E. (2020). Türkiye'de Tarımsal Destek Ödemeleri İle Tarımsal Üretim Düzeyi Arasındaki İlişkinin Analizi: Asimetrik Nedensellik Yaklaşımı. T.C. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kütahya, 92s.

Doğantürk, İ. H. (2015). Suruç (Şanlıurfa) İlçesi Tarım Coğrafyası. Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya, 82s.

DSİ. (2023). Devlet Su İşleri, Suruç Ovası Pompaj Sulaması. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Devlet Su İşleri 15. Bölge Müdürlüğü, Şanlıurfa, 22s.

Ekinci, M. (2023). Tarım Temalı Medya İçeriklerinin Türkiye" deki Çiftçiler Üzerindeki Etkileri. T.C. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Genel Gazetecilik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 191s.

GAP İdaresi. (2024). GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı. GAP nedir? Erişim adresi http://www.gap.gov.tr/gap-nedir-sayfa-1.html Son Erişim 26 Ocak 2024.

İldeş, A. (2022). Adana İli Ceyhan İlçesindeki Üreticilerin Tarımsal Bilgi Kaynaklarının Yayımdaki Etkilerinin Değerlendirilmesi. T.C. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Hatay, 62s.

Kakaç, H. (2018). Şanlıurfa - Suruç Ovası Koşullarında Farklı Pamuk (Gossypium Hirsutum L.) Genotiplerinin Verim ve Lif Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. T.C. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 79s.

Kandemir, F. (2010). Dünya ve Türkiye'de Tarımın Finansmanı, T.C. Ziraat Bankası'nın Türkiye Tarımının Finansmanındaki Rolü. T.C. Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli, 122s.

Koç, B., ve Gül, A. (2001). Doğu Anadolu Bölgesinde Tarımsal Nüfus ve Yapısal Dönüşüm. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 16(3):95-104.

Lorcu, F. (2020). Örneklerle Veri Analizi SPSS Uygulamalı. Ankara: Detay Yayıncılık, 366s.

Sepetçioğlu, M. Y., Yenigün, K., Gerger, R. ve Yılmaz Gülağacı, R. S. (2010). Şanlıurfa-Suruç Ovası Sulama Projesi. NWSA Engineering Sciences, 5(4):1308-7231.

Sevinç, G., Aydogdu, M. H., Cançelik, M. and Sevinç, M. R. (2019). Farmers' Attitudes toward Public Support Policy for Sustainable Agriculture in GAP-Şanlıurfa, Turkey, Sustainability, 11(23), 6617, doi:10.3390/su11236617

Şahinalp, M. S. (2012). Yok Olmaya Yüz Tutmuş Bir Kırsal Mesken Tipi Veya Kültürel Miras: Suruç Kümbet Evleri. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 11(3): 881-916.

Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2014). SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Detay Yayıncılık, 440s.

Yıldız, D., Çakır Yıldız, N., Ilgaz, Y., Güneş, M. Ş., ve Yıldız, D. (2017). Türkiye'deki Tarımsal İşgücünün Demografik ve Yapısal Dönüşümü Projesi Ön Raporu. 2 Ocak 2017, Ankara, Rapor No:3.

ÇİFTÇİLERİN SURUÇ OVASINDAKİ SULAMA YÖNTEMLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA, ŞANLIURFA-TÜRKİYE

A RESEARCH ON IRRIGATION METHODS OF FARMERS IN THE SURUÇ PLAIN, ŞANLIURFA-TÜRKİYE

***Gülistan VURGUN*[1]**

[1]*Yük. Müh, Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-9408-7909*

***Mustafa Hakkı AYDOĞDU*[2]**

[2] *Prof. Dr, Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye.*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-4945-5239*

ÖZET

Son dönemlerde daha sık yaşanmaya başlayan iklim değişikliği ve kuraklıklar, özellikle kurak ve yarı kurak alanlarda, tarımsal üretimde risk teşkil etmeye başlamıştır. Tarımsal üretimde kullanılan en önemli girdilerden biride sudur. Su kaynakları ise kullanılan miktar ve kalite açısından baskı altındadır. Bundan dolayı, tarımsal sulamalarda su verimliliği sağlamak oldukça önemlidir. Su verimliliği ile sulama sistemleri arasında doğrusal bir ilişki vardır. Suruç ovasındaki sulamalarda kullanılan yöntemler nedeniyle sorunlar yaşanmaktadır. Bu araştırmanın amacı GAP kapsamında sulamaya açılan Şanlıurfa'nın Suruç Ovasında yer alan çiftçilerin kullandıkları sulama yöntemleri ve nedenlerinin araştırılmasıdır. Araştırma birincil verilere dayalıdır. Bu kapsamda yüz yüze görüşmeler yoluyla elde edilen anket verileri kullanılmıştır. Örneklem hacmi %95 güven sınırı ve %5 hata payı ile belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; katılımcıların %54,8'i sadece basınçlı sulama yöntemlerini, %6,3'ü cazibe sulamasını ve diğerleri ise her iki yöntemide kullanmaktadır. Çiftçiler sulama yöntemlerini %48 oranında su kaynağına göre ve %34,5 ile de ekecekleri ürün çeşidine göre seçmektedirler. Sulama yöntemleriyle ilgili son teknolojik gelişmeleri sürekli olarak takip edenelerin oranı %32,6 iken, hiç takip etmeyenler ile ara sıra takip edenlerin oranı ise %24,5'dir. Araştırmaya katılan çiftçilerin basınçlı sulama yöntemleriyle ilgili kredi olanakları konusunda bilgisi olanların oranı ise %27,4'dür. Araştırma sahasında aşırı su kullanımına dayalı olarak taban suyu ve tuzlanma sorunları baş göstermeye başlamıştır. Su ve toprak kaynaklarının etkin kullanımı tarımsal üretimin sürdürülebilirliği açısından önemlidir. Araştırma sahasında verimli su ve toprak kaynaklarının kullanımı konusunda faktörler konusunda daha etkin tarımsal yayım faaliyetlerine ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Tarımsal Üretim, Sulama Yöntemleri, Suruç Ovası, GAP-Şanlıurfa, Türkiye.

ABSTRACT

Climate change and droughts, which have become more frequent in recent years, have begun to pose a risk in agricultural production, especially in arid and semi-arid areas. One of the most important inputs used in agricultural production is water. Water resources are under pressure in terms of quantity and quality used. Therefore, it is very important to ensure water efficiency in agricultural irrigation. There is a linear relationship between water efficiency and irrigation systems. There are problems due to the methods used in irrigation in the Suruç plain. The aim of this research is to investigate the irrigation methods and reasons used by farmers in the Suruç Plain of Şanlıurfa, which was opened to irrigation within the scope of GAP. The research is based on primary data. In this context, survey data obtained through face-to-face interviews were used. The sample size was determined with a 95% confidence limit and a 5% margin of error. According to the results obtained; 54.8% of the participants use only pressure irrigation methods, 6.3% use gravity irrigation and the others use both methods. Farmers choose their irrigation methods according to the water source at a rate of 48% and according to the type of crop they

will plant at a rate of 34.5%. While the rate of those who constantly follow the latest technological developments regarding irrigation methods was 32.6%, the rate of those who never follow it and those who follow it occasionally was 24.5%. The rate of farmers participating in the research who have information about credit opportunities related to pressurized irrigation methods was 27.4%. Groundwater and salinization problems have begun to arise in the research area due to excessive water use. Effective use of water and land resources are important for the sustainability of agricultural production. There is a need for more effective agricultural extension activities regarding the factors regarding the use of productive water and soil resources in the research area.

Keywords: Agricultural Production, Irrigation Methods, Suruç Plain, GAP-Şanlıurfa, Turkey.

GİRİŞ

Giderek çeşitlenen, sınırsız insan ihtiyaçlarına karşın kıt kaynaklarla karşılanmaya çalışılan gıda ihtiyacı tarımsal üretim sürecinde pek çok faktörden etkilenmiştir. Bunların başında toprak ve su kaynakları gelmektedir. Tarımsal üretimde en önemli doğal kaynağımız olan toprak faktörü üretim alanlarımızı oluşturmaktadır. Tarımsal üretim alanlarının genişletilmesi imkânsız olduğundan dolayı tarımsal üretim artışı tarımdaki diğer girdilerin etkin kullanımı ile sağlanmalıdır. Su, zirai faaliyetlerde kullanılan mühim faktörlerin başında gelmektedir (Aydoğdu, 2006). Suyun en önde gelen önemi yaşamın sürdürülebilirliği için zorunlu bir ihtiyaç olması, diğer bir önemi ise beslenme ihtiyacımızı karşılamada önemli bir tarımsal girdi olmasıdır. Toplumun artan beslenme ihtiyaçları suyun verimli kullanımıyla ilişkilidir. Su, hemen hemen tüm sektörlerde yaygın olarak kullanılması nedeniyle, sosyal ve ekonomik hayatta büyük öneme sahip olan bir doğal kaynaktır. Son yıllarda küresel iklim değişikliğinin etkilerinin hissedilmesiyle birlikte suyun önemi ve yapılan araştırmalar da artmıştır (Öcal Kara, 2018).

Dünyanın %70'i sudur; bu suların %97.5'i deniz ve okyanuslardaki tuzlu sulardır, sadece %2.5'lik bir kısmı tatlı sulardır (Aydoğdu, 2012). Bu %2.5'lik tatlı su kaynaklarımızın büyük bir kısmı kutuplarda buz halinde bulunduğu için ulaşımı güçtür ve kullanımı imkânsız olacak kadar zordur. Her ne kadar tarım dışındaki sektörlerde de su kullanımı artmış olsa da, tarımsal sulama dünya çapında en büyük su kullanıcısı olmaya devam etmektedir. Ancak tarımda ve sulamada suyun daha verimli kullanılması yönünde baskılar da artmaktadır.

Sulama, gıda üretimi ve kırsal gelirin en önemli faktörlerinden biridir. Bu nedenle su kullanım verimliliğini ve çiftçilerin gelirini artırmak için su kaynakları yönetiminin geliştirilmesi gerekmektedir. Su kaynaklarının yönetilmesi ve geliştirilmesi; kırsal alanlardaki kullanıcılara, çiftlik düzeyinde tasarım ve uygulama konusuyla beraber sulama teknolojilerinin tanınması ve uygulanması konusunda da teknik yardım sağlanmalıdır. Ülkeler, su yönetimi, nüfus artışı ve su kurumlarının daha etkin yönetimi konularında yeni değişim ve fırsatlardan yararlanmak için reformlar uygulamalı veya yeni ihtiyaçları karşılayacak çözümler bulmalıdır. Bu bağlamda eğitim ve kurumsal kapasite geliştirme en önemli elemanlar haline gelmektedir (FAO, 2006; Aydoğdu, 2006). Tüm ülkelerin mevcut su kaynaklarını daha etkin kullanmaları zorunluluk teşkil etmektedir.

Güneydoğu Anadolo Projesi (GAP) Türkiye'nin, Fırat ve Dicle nehirlerine dayalı, en önemli ve kapsamlı, çok sektörlü bölgesel kalkınma projesidir. Dünyanında sayılı projeleri arasında yer almaktadır. Tarımsal üretim GAP projesinden öngörülen amaçlara ulaşılması açısından lokomotif sektör niteliğindedir. Bu kapsamda tarımsal sulamalar hedeflere ulaşılabilmesinde belirleyici bir role sahiptir (GAP İdaresi, 2024). Şanlıurfa, tarımsal potansiyel açısından GAP projesinin en önemli ilidir. Suruç Ovası Şanlıurfa iline bağlı Suruç ilçesi sınırları içerisinde bulunmaktadır (Doğantürk, 2015). Suruç Ovası doğuda Fatik Yaylası ile Harran Ovası'ndan ayrılır, batıda Birecik Yaylası ile komşudur. Ovanın kuzeyinde Şanlıurfa-Bozova Platosu'nun devamı yer almakta olup, güneyde Suriye'de devam etmektedir (Şahinalp, 2012). Verimli toprakların yer aldığı Suruç ovasında karasal ve yarı kurak bir iklim hüküm sürmektedir. Yağışlar genellikle kış mevsiminde olmakta, yazın sıcaklık ise 40^0C'yi aşmaktadır (Kakaç, 2018).

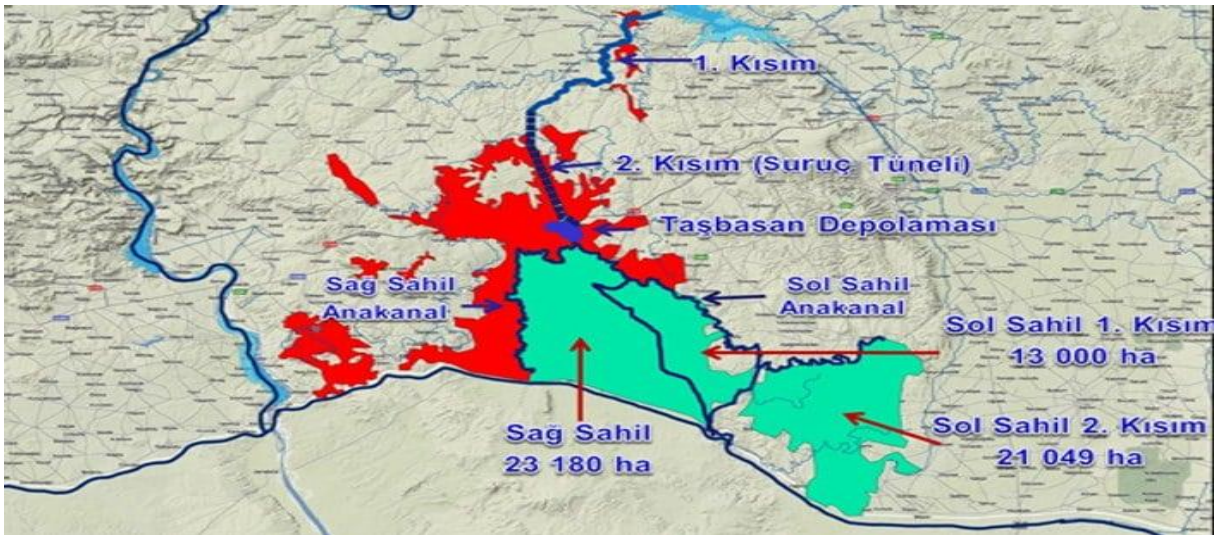
Suruç ovasında sulamalar GAP kapsamında 2015 yılında başlamıştır. Suruç ovasındaki sulamalarda kullanılan yöntemler nedeniyle sorunlar yaşanmaktadır. Bu araştırmanın amacı GAP kapsamında

sulamaya açılan Şanlıurfa'nın Suruç Ovasında yer alan çiftçilerin kullandıkları sulama yöntemleri ve nedenlerinin araştırılmasıdır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Suruç Ovası Sulamaları

Suruç ovası, Fırat nehrinden bir tünel vasıtasıyla alınan sular ile sulanmakta olup, sulama tüneli 17.2 km uzunluğu ile Türkiye'nin birinci, dünyanın beşinci en uzun sulama tünelidir (Ağan ve Ertürk, 2017). Sulamanın yapıldığı alan doğudan batıya ve kuzeyden güneye doğru eğimlidir. Suruç Ovası toprakları dalgalı bir topoğrafik yapıya ve marn, kireçtaşı, kil, silt, kum-çakıl ve bazalttan oluşmaktadır. Proje dâhilinde sulanması planlanan toplam alan 94.814 hektar (ha)'dır. Suruç ovası sulama alanları ve gelişimleri Şekil 1 de yer almaktadır (Anonim, 2024a).



Şekil 1. Suruç Ovası sulamaları ve gelişimleri (Anonim, 2024a).

Bu alanın 10.391 ha'sı Kaliforniya sistemi (borulu, yüzeysel sulama) ve 84.423 ha'sı ise yağmurlama sistemi (borulu, basınçlı) sulamadır (Sepetçioğlu ve ark., 2010). Suruç Ovası Pompaj sulama kapsamında ilk olarak 2015 yılında 5.445 ha, sağ tesislerden 2016 yılında 10.281 ha ve 2017 yılında 7.376 ha alan olmak üzere, toplamda 17.657 ha alan sulamaya açılmıştır. Suruç sol tesisinden 2016 yılında 6.085 ha, 2017 yılında 7.027 ha olmak üzere, toplamda 13.112 ha alan sulamaya açılmıştır. 2022 yılı itibariyle 56.295 ha'lık bir alanda sulama yapılmaktadır (DSİ, 2023).

Suruç ovası sulamaları her ne kadar basınçlı sulama sistemlerine göre planlanmış olsa da, sulama sistemlerinden ve yöntemlerinden kaynaklanan sorunlar ile ürün desenine bağlı olarak, çiftçilerin büyük bir çoğunluğu salma sulama yapmaktadır. Sistemde öngörülmeyen bu sulama yöntemi nedeniyle, sulamadan dönen sular ile drenaj suları sorun teşkil etmeye başlamış olup, çukur alanlarda batak ve balçık zeminler oluşmaya başlamıştır. Sahadan bu durumla ilgili görsel Şekil 2 ve 3' de yer almaktadır (Anonim, 2024b). Bu durum hem yerleşim yerlerini ve hem de tarımsal üretimi olumsuz yönde etkilemeye başlamıştır.

Şekil 2. Yanlış sulama yöntemi nedeniyle yerleşim yerinde oluşan sorunlar

Şekil 3. Yanlış sulama yöntemi nedeniyle tarımsal üretim alanlarında oluşan sorunlar

Materyal ve Analiz Yöntemi

Araştırmada birincil veriler kullanılmıştır. Birincil verileri elde etmenin yöntemlerinden biri de anket yöntemidir (Lorcu, 2020). Araştırmada yüz yüze görüşmeler yoluyla elde edilen anket verileri kullanılmıştır. Örneklem hacmi %95 güven sınırı ve %5 hata payı ile belirlenmiştir. Anket yapılacak çiftçi sayısı basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile referansı verilen formül kullanılarak belirlenmiştir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2014). Elde edilen verilen Excel'e işlenmiş ve daha sonra frekans dağılımları elde edilerek, yorumlanmıştır.

Araştırma Bulguları ve Tartışma

Katılımcıların işletmelerinde kullandıkları sulama yöntemi ile ilgili bilgiler Tablo 1.'de verilmiştir. Katılımcıların %54.8'i basınçlı sulama yöntemini, %38.9'u da hem cazibe ve hem de basınçlı sulama yöntemlerini, %6.3'ü cazibe sulama yöntemini kullanmaktadırlar.

Tablo 1. Anket katılımcılarının kullandıkları sulama yöntemlerinin dağılımları

Sulama Yöntemi	Frekans (n)	Yüzde (%)
Cazibe	24	6.3
Basınçlı	210	54.8
Her İkisi de (Cazibe +Basınçlı)	149	38.9
TOPLAM	**383**	**100.0**

Genel olarak bölge halkı basınçlı sulama yöntemlerini tercih etseler de bitki çeşidine ve bitkinin gelişim dönemine bağlı olarak sulama yöntemlerinde değişiklik yaptıklarını beyan etmişlerdir. Hatay Reyhanlı'da kuraklığa uyum sürecinde etkili su kullanım yöntemleri ve toprak verimliliğinin iklim-akıllı

tarım uygulamaları çerçevesinde incelenmesi amacıyla yapılan çalışmada üreticilerin %88'i damla sulama yöntemini kullanırken, %12'si ise salma sulama yapmaktadırlar (Bilginer, 2023).

Katılımcıların "Sulama yöntemini seçme sebebiniz nedir?" sorusuna verdikleri cevaplar Tablo 2.'de verilmiştir. Katılımcıların %48.0'i su kaynağına ve %34.5'i bitki çeşidine bağlı olarak sulama yöntemini seçmektedir.

Tablo 2. Katılımcıların sulama yöntemi seçme nedenlerinin dağılımı

Nedenler	Frekans (n)	Yüzde (%)
Teknik destek alıyorum (Müh-Birlik-Kamu vb)	27	7.0
Su Kaynağına Göre	184	48.0
Bitki Çeşidine Göre	132	34.5
Komşu İşletmelerden Görerek	5	1.3
Ben Karar Veriyorum	28	7.3
Diğerleri	7	1.8
TOPLAM	**383**	**100.0**

Katılımcıların "Sulama yöntemleriyle ilgili son teknolojik gelişmelerden haberdar oluyor musunuz?" sorusuna verdikleri cevaplar ile ilgili bilgiler Tablo 3.'de verilmiştir. Katılımcıların % 42.6'sı ara sıra gelişmeleri takip ederken, %32.6'sı ise sürekli olarak takip ettiklerini beyan etmişlerdir.

Tablo 3. Katılımcıların sulama yöntemleriyle ilgili son teknolojik gelişmeleri takip etme durumları

Cevaplar	Frekans (n)	Yüzde (%)
Hiç Takip Etmem	35	9.1
Nadiren Takip Ederim	59	15.4
Ara Sıra Takip Ederim	163	42.6
Sürekli Takip Ederim	126	32.6
TOPLAM	**383**	**100.0**

Katılımcıların "Basınçlı sulama yöntemleriyle ilgili kredi olanakları konusunda bilginiz var mı?" sorusuna verdikleri cevaplar Tablo 4.'de yer almaktadır. Katılımcıların %72.6'sı basınçlı sulama yöntemleriyle ilgili kredi olanakları konusunda bilgilerinin olmadığını bildirmiştirler.

Tablo 4. Katılımcıların basınçlı sulama yöntemleriyle ilgili kredi olanakları konusundaki bilgileri

Cevaplar	Frekans (n)	Yüzde (%)
Hayır	278	72.6
Evet	105	27.4
TOPLAM	**383**	**100.0**

Basınçlı sulama sistemleri maliyetli yatırımlardır. Bundan dolayı Devlet, sulamada verimliliği sağlamak ve su ile toprak kaynaklarını korumak maksadıyla basınçlı sulama sistemlerine geçişi sağlamak için önemli hibe, teşvikler ve destekler vermektedir. Araştırma sahasında taban suyu seviyesi birçok nedene bağlı olarak yüksektir.

Katılımcıların "Arazimde taban suyunun ıslahı için ödeme yapabilirim" sorusuna verilen cevaplar ile ilgili bilgiler Tablo 5.'de verilmiştir.

Tablo 5. Katılımcıların arazilerindeki yüksek taban suyunun ıslahı için ödeme istekliliği durumları

Arazimde taban suyunun ıslahı için ödeme yapabilirim	Frekans (n)	Yüzde (%)
Hayır	364	95.0
Evet	19	5.0
TOPLAM	**383**	**100.0**

Katılımcıların %95.0'i ödeme yapmayacaklarını belirtmişlerdir. Ödeme yapmayı kabul etmeyen üreticilerin geneli arazilerindeki taban suyu artışının kullanım hatasında kaynaklanmadığını, tamamlanmamış baraj kanallarından kaynaklı olduğunu belirtmişlerdir. Bu sebepten ötürü gerekli ıslah çalışmalarının devlet tarafından yapılması gerektiğini düşünmektedirler.

Akın (2019), "Harran Ovası'nda Çiftçi Koşullarında Sulamadan Dönen Sularda Kalite-Kantitenin İzlenmesi ve Su Uygulama Randımanın Saptanması" çalışmasında; belirli yatırımlar ile basınçlı sisteme geçilmesinin hem su tasarrufunun oluşacağını hem de toprak kayıplarının önlenebileceğini bildirmiştir. Özcan (2019), "Harran Ovası Harran Kanalı Sulama Birliklerinde Sulama Performans Değerlendirmesi" çalışmasında; üreticiler, birliklerin su dağıtımında gerekli tedbirleri almadıklarını, su dağıtım sistemi kanallarında kırk ve çatlakların oluştuğunu, suyun miktarının yeterli olmadığını, gelecekte su yetersizliği problemi yaşayacaklarını ve bazı birliklerdeki kirlilik yüzünden kaygı yaşadıklarını bildirmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Son dönemlerde daha sık yaşanmaya başlayan iklim değişikliği ve kuraklıklar, özellikle kurak ve yarı kurak alanlarda, tarımsal üretimde risk teşkil etmeye başlamıştır. Tarımsal üretimde kullanılan en önemli girdilerden biride sudur. Su kaynakları ise kullanılan miktar ve kalite açısından baskı altındadır. Bundan dolayı, tarımsal sulamalarda su verimliliği sağlamak oldukça önemlidir. Su verimliliği ile sulama sistemleri arasında doğrusal bir ilişki vardır. Suruç ovasındaki sulamalarda kullanılan yöntemler nedeniyle sorunlar yaşanmaktadır. Araştırma sahasında aşırı su kullanımına dayalı olarak taban suyu ve tuzlanma sorunları baş göstermeye başlamıştır. Su ve toprak kaynaklarının etkin kullanımı tarımsal üretimin sürdürülebilirliği açısından önemlidir. Araştırma sahasında verimli su ve toprak kaynaklarının kullanımı konusunda faktörler konusunda daha etkin tarımsal yayım faaliyetlerine ihtiyaç vardır.

Acknowledgement: Bu çalışma ikinci yazarın danışmanlığında birinci yazar tarafından tamamlanan "Şanlıurfa İli Suruç Ovası Sulamalarının Sosyo-Ekonomik Analizi: Bitkisel Üretim Örneği" isimli Yüksek Lisans Tezinden türetilmiştir.

KAYNAKÇA

Ağan, C., ve Ertürk, S. (2017). Türkiye'nin En Uzun Sulama Tüneli Suruç Tünelinde Geoteknik ve Tahkimat Tasarımları. İMO Teknik Dergisi, 28(3): 7897-7926.

Akın, S. (2019). Harran Ovasında Çiftçi Koşullarında Sulamadan Dönen Sularda Kalite-Kantitenin İzlenmesi ve Su Uygulama Randımanın Saptanması. T.C. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 70s.

Anonim. (2024a). Suruç ovası sulamalarının alansal gelişimi. Erişim adresi https://www.sondakika.com/yerel/haber-dunya-nin-5-inci-buyuk-tuneli-calismalari-devam-3841625/ Son Erişim 28 Ocak 2024.

Anonim. (2024b). Suruç ovasında sulama yönteminden kaynaklanan sorunlar, Erişim adresi https://surucdogusgazetesi.com/suructa-salma-sulama-yollara-zarar-verdi.html Son Erişim 2 Şubat 2024.

Aydoğdu, M. H. (2006). Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP), Kapsamındaki Su Kaynakları ve Sulama-Drenaj Sistemlerinin Değerlendirilmesi. T.C. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 99s.

Aydoğdu, M. H. (2012). Şanlıurfa-Harran Ovasında Tarımda Su İşletmeciliği ve Fiyatlandırılması, Sorunlar ve Çözüm Önerileri. T.C. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Şanlıurfa, 249s.

Bilginer, Ş. (2023). Kuraklığa Uyum Sürecinde Etkili Su Kullanım Yöntemleri ve Toprak Verimliliğinin İklim-Akıllı Tarım Uygulamaları Çerçevesinde İncelenmesi: Reyhanlı (Hatay) İlçesi Örneği. T.C. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İklim Değişikliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 104s.

Doğantürk, İ. H. (2015). Suruç (Şanlıurfa) İlçesi Tarım Coğrafyası. Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya, 82s.

DSİ. (2023). Devlet Su İşleri, Suruç Ovası Pompaj Sulaması. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Devlet Su İşleri 15. Bölge Müdürlüğü, Şanlıurfa, 22s.

GAP İdaresi. (2024). GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı. GAP nedir? Erişim adresi http://www.gap.gov.tr/gap-nedir-sayfa-1.html Son Erişim 26 Ocak 2024.

Kakaç, H. (2018). Şanlıurfa - Suruç Ovası Koşullarında Farklı Pamuk (Gossypium Hirsutum L.) Genotiplerinin Verim ve Lif Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. T.C. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 79s.

Lorcu, F. (2020). Örneklerle Veri Analizi SPSS Uygulamalı. Ankara: Detay Yayıncılık, 366s.

Öcal Kara, F. (2018). Suruç Ovası Üreticilerinin Sulama Bilgilerinin Tarımsal Yayım Açısından Değerlendirilmesi. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Şanlıurfa, 192s.

Özcan, F. (2019). Harran Ovası Harran Kanalı Sulama Birliklerinde Sulama Performans Değerlendirmesi. T.C. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 91s.

Sepetçioğlu, M. Y., Yenigün, K., Gerger, R. ve Yılmaz Gülağacı, R. S. (2010). Şanlıurfa-Suruç Ovası Sulama Projesi. NWSA Engineering Sciences, 5(4):1308-7231.

Şahinalp, M. S. (2012). Yok Olmaya Yüz Tutmuş Bir Kırsal Mesken Tipi Veya Kültürel Miras: Suruç Kümbet Evleri. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 11(3): 881-916.

Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2014). SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Detay Yayıncılık, 440s.

ANTIOXIDANT, ANTI-DIABETIC AND ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITIES OF SELECTED MEDICINAL SPECIES

Hania Hamrouni [1]

[1]*University of Gabes, Faculty of scienses of Gabes, Tunisia.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-5950-5623*

Walid Elfalleh [2]

[2]*University of Gabes, Tunisia.*

ABSTRACT

In rural parts, the local peoples are mostly depended on traditional medicine for their primary healthcare since a long time. The predominant system is the herbal medicine, which based on medicinal plants preparations and administrations, due to the accessibility and efficiency, of that natural resources for all peoples. In this context and according to their therapeutic properties, some wild plants have been selected for analysis: *Polygonum equisetiforme, Atriplex halimus, Teucrium polium, Moricandia arvensis, Deverra tortuosa,* and *Haplophyllum tuberculatum*. Both Antioxidant, anti-diabetic and anti-inflammatory activities of selected species were evaluated using in vivo tests. Both decoction (DE) and ultrasonic (USE) aqueous extraction methods have been used for extraction of bioactive molecules for each species.

Results showed that the highest anti-inflammatory activities were produced by ultrasound extracts of *P. equisetiforme* even *D.tortuosa* and *A.halimus*. Moreover, *T.polium, H.tuberculatum* and *P.equisetiforme* exhibited the highest antioxidant potential using $ABTS^{\bullet+}$ scavenging activity test. Potential of α-amylase inhibition percentage was assessed and allowed to select decocted extracts of *P. equisetiforme, D.tortuosa* and *M.arvensis* as strongest natural anti-diabetic compared to the Acarbose.

Findings confirm firstly the significant differences ($p<0.05$) among samples due to the variation of method of extraction used, secondary the fact that bioactive constituent from aqueous plant extracts have proven to be natural and efficient sources against prevalent diseases such as diabetes and inflammation, which requires further scientific investigations.

Keywords: medicinal plants, extraction, biological activities, bioactive molecules.

MANTAR ZEHİRLENMESİ VE KLİNİK BELİRTİLERİ

MUSHROOM POİSONİNG AND İTS CLİNİCAL SYMPTOMS

Dr. Meral EKİM,

Doç. Dr. https://orcid.org/0000-0002-7146-5935, Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, e-mail: meralekim@yahoo.com

Dr. Hasan EKİM

Prof. Dr. https://orcid.org/0000-0002-7245-3872, Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi AD e-mail: drhasanekim@yahoo.com

ÖZET

Mantarlar, enfes tatları ve dokuları, protein içerikleri ve sağlığa faydalarını destekleyen giderek büyüyen bilimsel araştırmalar neticesinde, insan beslenmesinde popüler hale gelmiştir. Yenilebilir mantarlar enerji ve yağ açısından fakir, ancak protein, karbonhidrat ve diyet lifi bakımından zengin besinlerdir. Mantarlar potasyum, bakır gibi çeşitli mineraller ve eser elementlerin yanı sıra riboflavin, niasin ve folat gibi vitaminleri içerir. Mantarlar ve izole edilmiş biyoaktif bileşenleriyle yapılan in vitro ve in vivo çalışmalar, anti-tümör, antioksidan, antiviral, hipokolesterolemik ve hipoglisemik etkiler gibi birçok farmakolojik etkiyi ileri sürmüştür. Ayrıca, mantarların pıhtılaşmayı inhibe ettiği, kolesterolü düşürdüğü ve immun sistemi güçlendirdiğine dair veriler de bulunmaktadır.

Mantarlar genel olarak yenilebilen mantarlar, tıbbi amaçla kullanılan mantarlar ve zehirli mantarlar olmak üzere üç gruba ayrılabilir. Mantar zehirlenmesinin görülme sıklığı, yerel geleneklere, yaşam tarzına, beslenme faktörlerine, iklime ve yabani mantarların varlığına bağlı olarak dünya çapında büyük farklılıklar göstermektedir. Zehirli mantarların içeriğindeki amatoksinler hepatotoksik ve nefrotoksik ajanlardır. Amatoksin zehirlenmesine Amanita, Galerina ve Lepiota olmak üzere üç cinse ait mantar türleri neden olur ve öldürücü mantar maruziyetlerinin çoğunluğu Amanita türlerine atfedilebilir. Amatoksinlerin ökaryotik hücrelerde RNA polimeraz II (RNAP II) enzimi ile etkileşime girerek sıkı bir kompleks oluşturduğu uzun süredir bilinmektedir. Böylece mRNA içeriği ilk 24 saatte giderek azalmakta, bu da protein sentezinde eksiklik ve hücre ölümüyle sonuçlanmaktadır. Hasar ilk etapta bir taşıma aracı sağlayan hücreleri etkileyecektir ve ana hedef organlar kronolojik sırayla bağırsak mukozası, karaciğerin hepatositleri ve böbreklerin proksimal tübülleridir. En kritik hasar hepatik nekrozdur.

Amatoksin zehirlenmesinin tedavisi için etkili ve daha güçlü ilaçların geliştirilmesi etki mekanizmasının daha iyi bilinmesi ile gerçekleştirilecektir. Ayrıca doğadaki mantarlar bir uzman eşliğinde toplanmalıdır. Mantar zehirlenmesine karşı tanının erken yapılması ve uygun tedavinin başlanması prognozun iyiye gitmesinde ve komplikasyonların önüne geçmesine katkıda bulunabilir.

Anahtar Kelimeler: Mantar Zehirlenmesi, RNA Polimeraz II, Hepatik Nekroz, Renal Nekroz

ABSTRACT

Mushrooms have become popular in the human diet due to their delicious taste and texture, protein content, and growing scientific research supporting their health benefits. Edible mushrooms are foods that are poor in energy and fat, but rich in protein, carbohydrates and dietary fiber. Mushrooms contain various minerals and trace elements such as potassium and copper, as well as vitamins such as riboflavin, niacin and folate. In vitro and in vivo studies with mushrooms and their isolated bioactive components have suggested many pharmacological effects, such as anti-tumor, antioxidant, antiviral, hypocholesterolemic and hypoglycemic effects. There is also data that mushrooms inhibit coagulation, lower cholesterol and strengthen the immune system.

Mushrooms can be generally divided into three groups: edible mushrooms, mushrooms used for medicinal purposes and poisonous mushrooms. The incidence of mushroom poisoning varies greatly around the world, depending on local traditions, lifestyle, nutritional factors, climate, and the availability of wild mushrooms. Amatoxins contained in poisonous mushrooms are hepatotoxic and nephrotoxic agents. Amatoxin poisoning is caused by fungal species belonging to three genera, Amanita, Galerina,

and Lepiota, and the majority of lethal fungal exposures are attributable to Amanita species. It has long been known that amatoxins form a tight complex by interacting with the RNA polymerase II (RNAP II) enzyme in eukaryotic cells. Thus, mRNA content gradually decreases in the first 24 hours, resulting in deficiency in protein synthesis and cell death. Damage will primarily affect cells that provide a means of transport, and the main target organs are, in chronological order, the intestinal mucosa, hepatocytes of the liver and proximal tubules of the kidneys. The most critical damage is hepatic necrosis.
The development of effective and more powerful drugs for the treatment of amatoxin poisoning will be achieved by better knowing the mechanism of action. Additionally, mushrooms in nature should be collected under the supervision of an expert. Early diagnosis of mushroom poisoning and initiation of appropriate treatment may contribute to improving the prognosis and preventing complications.
Key Words: Mushroom poisoning, RNA polymerase II, Hepatic necrosis, Renal Necrosis.

Giriş

Geçtiğimiz yakın yıllarda mantarlar, enfes tatları, dokuları, protein içerikleri ve sağlığa faydalarını destekleyen giderek büyüyen bilimsel araştırmalar neticesinde insan beslenmesinde popüler hale gelmiştir. Hem yabani hem de kültür mantarları, besinsel ve tıbbi yararları nedeniyle insanlar tarafından tüketilmektedir. Ancak, zehirli olabileceklerinden gıda olarak kullanılan mantarlara dikkat edilmeli, mümkünse kültür mantarları tercih edilmelidir. Şüphesiz başta domalan olmak üzere ülkemizde yetişen birçok yenilebilen zehirsiz yabani mantarlarda vardır. Ancak, uzman görüşü almadan hiçbir yabani mantar yenmemelidir. Yenilebilir mantarlar enerji ve yağ açısından fakir, ancak protein, karbonhidrat ve diyet lifi bakımından zengin besinlerdir. Mantarlar potasyum, bakır gibi çeşitli mineraller ve eser elementlerin yanı sıra riboflavin, niasin ve folat gibi vitaminleri de içerir. Besleyici bir gıda olarak tanınmanın yanı sıra, bazı mantarlar aynı zamanda Çin tıbbında potansiyel ek tıbbi değeri olan biyolojik olarak aktif bileşiklerin önemli bir kaynağıdır. Mantarlarda bulunan biyoaktif ikincil metabolitler fenolik bileşikleri, sterolleri ve triterpenleri içerir. Mantarlar ve izole edilmiş biyoaktif bileşenlerle yapılan in vitro ve in vivo çalışmalar, anti-tümör, antioksidan, antiviral, hipokolesterolemik ve hipoglisemik etkiler gibi birçok farmakolojik etkiyi rapor etmiştir. Günlük beslenmemizde mantar veya mantar ürünlerinin tüketimi sağlık açısından faydalar sağlayabilir. (Cheung 2010). Ayrıca, mantarların pıhtılaşmayı inhibe ettiği, kolesterolü düşürdüğü ve immun sistemi güçlendirdiği mevcut veriler bulunmaktadır (Yardan vd 2008).

Mantarlar genel olarak yenilebilen mantarlar, tıbbi amaçla kullanılan mantarlar ve zehirli mantarlar olmak üzere üç gruba ayrılabilir (Wasser 2010). Zehirli mantarların zehirli olduğu kanıtlanmıştır veya zehirli olduğundan şüphelenilmektedir (örneğin Amanita phalloides veya ölüm şapkası (death cap). Bazı mantar türleri, insanlar için oldukça toksik olabilen siklopeptid, fenilhidrazin ve izooksazol gibi kimyasal gruplar (mikotoksinler) içerir (Berger and Guss 2005).

Mantar zehirlenmesinin görülme sıklığı, yerel geleneklere, yaşam tarzına, beslenme faktörlerine, iklime ve yabani mantarların varlığına bağlı olarak dünya çapında büyük farklılıklar göstermektedir. Psikoaktif toksinler içeren mantarlar göz ardı edilirse, toksik mantarların yutulması neredeyse her zaman tesadüfidir. Sadece istisnai olarak mantar zehirlenmesi intihar veya cinayet kökenlidir. Risklere dair uyarılara rağmen, toplayıcılar morfolojik özelliklere dayalı yanlış tanımlama nedeniyle yenilebilir mantarları zehirli mantarlarla karıştırabilirler. Zehirli mantarlar: siklopeptitler, giromitrin, muskarin koprin, izoksazoller, orellanin, psilosibin ve mide-bağırsak tahriş edici maddeler gibi toksik bileşenlerine göre sınıflandırılabilirler (Karlson-Stiber and Persson 2003). Amatoksin zehirlenmesine Amanita, Galerina ve Lepiota olmak üzere üç cinse ait mantar türleri neden olur ve öldürücü mantar maruziyetlerinin çoğunluğu Amanita türlerine atfedilebilir (Enjalbert vd 2002).

Amatoksinlerin ökaryotik hücrelerde RNA polimeraz II (RNAP II) enzimi ile etkileşime girerek sıkı bir kompleks oluşturduğu uzun süredir bilinmektedir. Böylece mRNA içeriği ilk 24 saatte giderek azalmakta, bu da protein sentezinde eksiklik ve hücre ölümüyle sonuçlanmaktadır (Wieland 1983). Bushnell ve ark. (2002) RNAP II/α-amanitin etkileşimlerini aydınlatan ilk X-ray kromotografiyle elde etti. Bu yapıda, α-amanitin bağlanma bölgesi Rpb1 ve Rpb2 alt birimlerinin arayüzünde yer alıyordu. Ayrıca X-ışını yapı karakterizasyonu, RNAP II inhibisyonuna katkıda bulunan temel moleküler temasların kısmen aydınlatılmasına olanak tanıdı. α-amanitin ile etkileşime giren RNAP II kalıntıları tamamen köprü sarmalında bulunmaktadır. Ancak, RNA polimeraz II tetikleme döngüsü (doğrudan substrat temasları kuran ve nükleotid eklenmesini destekleyen yapısal eleman), substrat seçiminde işlev görür ve doğrudan alfa-amanitin tarafından hedeflendiği öne sürülmüştür (Kaplan vd 2008).

Ayrıca Nguyen vd. (1996), a-amanitin'in RNAP II'ye bağlanmasının, Rpb1 alt ünitesinin bozulmasıyla sonuçlandığını öne sürdü. Yazarlar, fare fibroblastlarında a-amanitin'in, Rpb1 alt biriminin bozulmasını teşvik ettiğini ve bunun geri dönüşümsüz inhibisyona yol açtığını bulmuşlardır.
Hasar ilk etapta bir taşıma aracı sağlayan hücreleri etkileyecektir ve ana hedef organlar kronolojik sırayla bağırsak mukozası, karaciğerin hepatositleri ve böbreklerin proksimal tübülleridir. En kritik hasar hepatik nekrozdur. Daha yakın zamanlarda başka toksik mekanizmalar da öne sürülmüştür. Alfa-amanitin'in endojen sitokinlerle (örneğin tümör nekroz faktörü) sinerji içinde hareket ettiği ve bunun apoptozun indüksiyonu yoluyla hücre hasarına neden olabileceği öne sürülmüştür (Leist et al 1997).
Amatoksinler hızla emilir ve alımdan 90-120 dakika sonra idrarda tespit edilebilir. İnsan zehirlenmesinde amatoksinler yalnızca istisnai durumlarda 36(-48) saat sonra plazmada tespit edilir ve bu durum genel olarak böbrek yetmezliği gibi olumsuz bir faktör nedeniyle tespit edilir. En önemli eliminasyon yolu renaldir ve atılım 2-3 gün devam edebilir. Zehirlenmenin erken evrelerinde idrardaki konsantrasyonlar kandakinden 10-100 kat daha yüksektir ve amatoksinin toplam renal eliminasyonu 5 mg'a kadar çıkabilir (Karlson-Stiber and Persson 2003)
Amatoksinlerin bilinen sitotoksik etkileri, zehirlenmenin klinik özelliklerini mantıklı bir şekilde açıklamaktadır. Prensip olarak, taşıma aracı sağlayan hücreler toksik hasara maruz kalır. Amatoksinler emilirken bağırsak mukoza hücrelerindeki protein sentezine müdahale ederek ciddi gastroenteritin gecikmiş başlangıcına neden olur. Hepatositlerde toksin alımı yüksektir ve ana hedef karaciğerdir. İlaveten proksimal renal tübüler hücreler de yaralanabilir ve ilave böbrek hasarı zehirlenmenin ciddiyetini güçlendirecektir (Karlson-Stiber and Persson 2003).
Karaciğer ve böbrek hasarı, geniş çaplı hasar oluşana kadar semptomlara neden olmaz. Bu nedenle, amatoksinlerin klinik semptomatolojisinin A. phalloides alımından yalnızca birkaç saat, hatta günler sonra ortaya çıkması beklenir (Garcia vd 2015).

Mantar zehirlenmesinden şüphelenildiğinde amatoksin zehirlenmesinin belirtileri oldukça karakteristiktir ve az çok tanısaldır. Toksinler kendi başlarına tahriş edici olmadığından, şiddetli gastrointestinal semptomların ani başlangıcından önce 8-24 saatlik (ortalama 12 saat) bir gecikme süresi vardır. Amatoksin zehirlenmesi, uzun bir semptomatik kuluçka gecikmesi (6 ila 12 saat arası) ve üç klinik aşama ile karakterize edilir. İlk aşama veya gastrointestinal aşama (12-24 saat), kolera benzeri ishal, kusma, karın ağrısı ve dehidrasyondan oluşur. İkinci aşama veya hepatotoksik aşamada (24-48 saat), hepatik hasarın klinik belirtileri ve biyokimyasal kanıtları ilerleyici ve geri dönüşü olmayan bir koagülopatinin ortaya çıkmasına neden olur. Hepato-renal sendromun (üçüncü aşama) gelişmesiyle birlikte kanamalar, konvülsiyonlar ve fulminan karaciğer yetmezliği (FHF) meydana gelir ve sonuçta koma ve ölüm (4-7 gün) olur. Amatoksin içeren mantar zehirlenmesinin belirtileri ve klinik seyri ayrıntılı olarak rapor edilmiştir. Karaciğer hasarı masif sentrilobüler nekroz, vakuolar dejenerasyon ve pozitif asit-fosfataz reaksiyonu ile karakterizedir. Böbrekte akut tübüler nekroz belirtileri ve tübüllerde hiyalin döküntüleri görülmektedir (Enjalbert vd. 2002). Amotoksinler, insan hepatositlerinin sinüzoidal membranlarında lokalize olan organik anyon taşıyan polipeptit (OATP)yoluyla alındıktan sonra karaciğerde birikir (Letschert vd 2006). Pankreas β hucreleri üzerinde direkt toksik etki sonucu insulin ve C-peptid enzim düzeylerinde de artışa sebep olabilir. Bu insulin salınımı hepatoseluler hasar öncesi hipoglisemi ile sonuçlanır. Serum kalsitonin düzeyinde artışa bağlı hipokalsemi gelişebilir (Yardan vd 2009).

Tüm mantar zehirlenmelerinin %95'inden Amanita türü mantarlar sorumluyken bunlarında yaklaşık olarak yarısından sorumlu olan ölüm şapkası' olarak da bilinen Amanita phalloides, en zehirli mantarlardan biridir (Toka vd 2016) ve dünya çapında insanlarda ölümcül mantar zehirlenmesi vakalarının çoğuna karışmaktadır. Bu tür üç ana toksin grubunu içerir: amatoksinler, fallotoksinler ve virotoksinler (Garcia vd 2015). Zehirli mantarların içeriğindeki amatoksinler hepatotoksik ve nefrotoksiktir ajanlardır. Amatoksin zehirlenmesi, karaciğer yetmezliği riskinin yüksek olması nedeniyle genellikle kötü prognoza sahiptir. Amatoksin intoksikasyonu olan hastaların tedavisine ilişkin dünya çapında geniş çapta kabul görmüş bir kılavuz bulunmamaktadır. Benzilpenisilin, seftazidim, silybin ve N-asetilsistein gibi çeşitli antidotlar kullanılmıştır. Ancak bunların hiçbirinin büyük klinik etkinliğe sahip olduğu açıkça kanıtlanmamıştır ve ölüm oranı hala yüksektir. Hayatta kalma, hepatik yıkımın derecesine, kalan karaciğer hücrelerinin yenilenme yeteneğine ve zehirlenme seyri sırasında

gelişebilecek komplikasyonların yönetimine bağlıdır (Garcia vd 2015). Amanitin zehirlenmelerinde dördüncü günden sonra kan ve idrarda toksin saptanmaz (Toka vd 2016).

Amanita phalloides, amatoksinler, fallotoksinler ve virotoksinler olarak gruplandırılabilen üç sınıf siklik peptid toksini içerir. Tüm toksin grupları, indol halkasının 2. pozisyonunda bir kükürt atomu ile değiştirilmiş bir triptofan kalıntısı içerir. Farklı toksikolojik profilleri vardır: amatoksinler oldukça toksiktir [intraperitoneal ölümcül doz 50 (LD50) 0,4-0,8 mg/kg, beyaz farede] 2-8 gün içinde ölüme neden olurken, fallotoksinler ve virotoksinler daha az toksiktir (intraperitoneal LD50 1– 20 mg/kg, beyaz farede) ancak hızlı etki ederek 2-5 saat içinde ölüme neden olur (Vetter 1998). Alfa, beta ve gama amanitin alt ünitelerinden oluşan amotoksinler bisiklik oktapeptid yapıda bulunmaktadırlar. Alfa amanitin sitotoksiteden sorumlu ana bileşendir. Gastrointestinal sistem epitel hücreleri, hepatositler ve böbrek epitel hücreleri gibi hücre yenilenmesinin hızlı olduğu yapılar hedef dokulardır (Yardan vd 2008).

Bu toksinler ısıya karşı büyük bir stabiliteye sahiptir ve bu özellik, sudaki çözünürlükleriyle birleştiğinde, pişirilme veya kurutulma yoluyla yok olmadıkları için onları son derece toksik hale getirir. Enzimler ve asit degregasyonuna direçli olduklarından yutulduklarında gastrointestinal sistemde etkisiz hale gelmezler (Wieland and Faulstich 1978).

Mantarlardaki amatoksin konsantrasyonuyla ilgili olarak türler arası ve tür içi önemli farklılıklar vardır. Bu nedenle tüketilen mantar miktarına dayalı olarak toksisitenin doğru bir şekilde tahmin edilmesi zordur. Amotoksin zehirlenmesinde aktif kömür, penisilin G, Slimarin ve silibinin, N-asetil sistein ve diğer tedaviler (sitokrom p-450 inhibisyonu yapan simetidin) kullanılmaktadır (Toka vd 2016). Klinik tablodaki değişikliklere göre hemodiyaliz, plazmaferez ve organ transplantasyonu gibi ileri tedavilerde gerekebilmektedir (Akçay vd 2020).

Birçok mantar zehirlenmesinin belirtileri genellikle en fazla 2 ila 3 gün sonra kendiliğinden kaybolur. Kısa bir latent periyoda sahip mantar zehirlenmesi genellikle yaşamı tehdit edici olmasa da, yine de hafife alınmamalıdır, çünkü çoğu zaman ilk başta yalnızca hızla ortaya çıkan zehirlenme belirtilerine dikkat edilir. Kısa bir bekleme süresi her zaman amatoksin zehirlenmesini dışlamaz (karışık mantar yemeklerini düşünün). Bu nedenle semptomları olan veya zehirli olması muhtemel mantarları yemiş olan hastaların genellikle en az 36 saat hastanede gözlem altında tutulması gerekir (Wennig vd 2020).

A. phalloides en zehirli mantarlardan biridir ve insanlarda ölümcül mantar zehirlenmesi vakalarının çoğunda yer alır. Amatoksin zehirlenmesinin gerçek insidansı, zehirlenme vakalarının alt bildirimi nedeniyle bilinmemektedir ve bu nedenle literatürde bildirilen ölüm oranları önemli ölçüde eksik tahmin edilebilir. Amatoksin zehirlenmesinin tedavisi için etkili ve daha güçlü ilaçların geliştirilmesi etki mekanizmasının daha iyi bilinmesi ile gerçekleştirilecektir (Garcia vd 2015).

Ayrıca doğadaki mantarlar bir uzman eşliğinde toplanmalıdır. Mantar zehirlenmesine karşı tanının erken yapılması ve uygun tedavinin başlanması prognozun iyiye gitmesinde ve komplikasyonların önüne geçmesine katkıda bulunabilir.

KAYNAKLAR

1. Akçay N, Koçoğlu Barlas Ü, Boydağ Güvenç K, Özçelik G, Şevketoğlu E.Mantar Zehirlenmesine Bağlı Hepatotoksisite Gelişen Olgunun Terapötik Plazma Değişimi ile Etkin Tedavisi. İKSSTD 2020;12(1):91-2 doi: 10.5222/iksstd.2020.59023
2. Berger KJ and Guss DA Mycotoxins revisited: part I.TheJournal of Emergency Medicine (2005) 28: 53–62.
3. Bushnell DA, Cramer P, Kornberg RD. Structural basis of transcription: alpha-amanitin-RNA polymerase II cocrystal at 2.8 A resolution. Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. (2002), 99 , pp. 1218-1222
4. Cheung PKC. The nutritional and health benefits of mushrooms Nutr. Bull., 35 (2010), pp. 292-299
5. Enjalbert, F., Rapior, S., Nouguier-Soule´, J., Guillon, S., Amouroux, N., Cabot, C., Treatment of amatoxin poisoning: 20- year retrospective analysis. J. Toxicol. Clin. Toxicol. 2002; 40 (6), 715–757.
6. Garcia J, Costa VM, Carvalho, A et al. *Amanita phalloides* poisoning: Mechanisms of toxicity and treatment. Food and Chem Toxicol 2015;86:41-55. doi: 10.1016/j.fct.2015.09.008.
7. Kaplan CD, Larsson KM, Kornberg RD The RNA polymerase II trigger loop functions in substrate selection and is directly targeted by alpha-amanitin. Mol. Cell., (2008). 30 pp. 547-556

8. Karlson-Stiber C, Persson H. Cytotoxic fungi–an overview Toxicon, (2003) 42 ;pp. 339-349
9. Letschert K, Faulstich H, Keller D, Keppler D Molecular characterization and inhibition of amanitin uptake into human hepatocytes . Toxicol. Sci., (2006). 91 , pp. 140-149.
10. Leist, M., Gantner, F., Naumann, H., Bluethmann, H., Vogt, K., Brigelius-Flohe´, R., Nicotera, P., Volk, H-D., Wendel, A., Tumor necrosis factor—induced apoptosis during the poisoning of mice with hepatotoxins. Gastroenterology 1997. 112, 923–934
11. Nguyen VT, Giannoni F, Dubois MF. Seo SJ, Vigneron M, Kédinger C, Bensaude O. In vivo degradation of RNA polymerase II largest subunit triggered by α-amanitin. Nucleic Acids Res., 24 (1996), pp. 2924-2929
12. Toka, B, Eminler, A.T, Uslan, M.İ, Uslan M.I, Köksal A.S.ve Parlak E. "Mantar Zehirlenmeleri". Güncel Gastroenteroloji, (2016) 20 (4), 478-483.
13. Wennig R, Eyer F, Schaper A, Zilker T, Andresen-Streichert H. Mushroom Poisoning. Dtsch Arztebl Int 2020; 117: 701-8
14. Wasser SP. Medicinal mushroom science: history, currentstatus, future trends and unsolved problems.International Journalof Medicinal Mushrooms. (2010) ;12: 1–16.
15. Wieland T and Faulstich H Amatoxins, phallotoxins, phallolysin, and antamanide: the biologically active components of poisonous Amanita mushrooms CRC Crit. Rev. Biochem., (1978) 5 pp. 185-260.
16. Wieland T The toxic peptides from Amanita mushrooms. Int. J. Pept. Protein Res., (1983). 22 , pp. 257-276
17. Vetter J. Toxins of Amanita phalloides Toxicon, 36 (1998), pp. 13-24
18. Yardan T, Akdemir HU, Baydın A, Nural MS, Ecemiş Ö vd. Mantar Zehirlenmesine Bağlı Gelisen Akut Pankreatit: Olgu Sunum. Fırat Tıp Dergisi 2009;14(4): 300-303.
19. Yardan T, Eden AO, Baydın A, Arslan B, Vural K. Mantar Zehirlenmesi O. M.Ü. Tıp Dergisi. (2008). 25(2): 75-83.

FİBROMİYALJİ VE D VİTAMİNİ ARASINDAKİ İLİŞKİ
THE RELATIONSHIP BETWEEN FIBROMYALGIA AND VITAMIN D

Dr. Meral EKİM,

Doç. Dr. https://orcid.org/0000-0002-7146-5935, Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Dr. Hasan EKİM

Prof. Dr. https://orcid.org/0000-0002-7245-3872, Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi AD

ÖZET

Fibromiyalji sendromu (FMS) yaygın kas-iskelet sistemi ağrıları, yorgunluk ve hassasiyetlerle seyreden, inflamatuar olmayan bir hastalıktır. Pek çok sistemik bozukluğun birlikte bulunduğu bir sendromdur ve her yaşta, cinsiyette ve ırkta görülmekle birlikte, kadınlarda 10 kat daha sık görülmektedir. En yaygın semptomu yaygın ağrı olmasına rağmen birçok sistemi ilgilendiren belirtiler görülebilir. Fibromiyaljinin erişkin toplumdaki görülme sıklığının %2-8 arasında olduğu göz önünde bulundurulduğunda toplum için önemli bir sağlık problemi olduğu söylenebilir. FMS etiyolojisi halen tam olarak bilinmemektedir ve çeşitli patogenetik hipotezlere rağmen, genetik yatkınlığa dayalı çok faktörlü bir patogenez önerilmiştir.

D vitamini eksikliğinde ortaya çıkan osteomalazi yalnızca iskeletin mineralizasyon kusuruyla ilişkili değildir, aynı zamanda izole veya genel kemik ağrısı, kas zayıflığı ve kas ağrısıyla da ilişkilidir; bunlar sıklıkla teşhis edilmeyen veya fibromiyalji gibi bir tür kollajen vasküler hastalık olarak yanlış teşhis edilen semptomlardır. D vitamini eksikliğinin inflamatuar sitokin sentezi yoluyla ağrıya neden olduğu öne sürülmesine rağmen, osteomalazi dışındaki birçok kronik ağrılı durumda ağrının ortaya çıkmasındaki kesin rolü henüz ayrıntılı olarak açıklanmamıştır. D vitamini yetersizliği veya eksikliği kas lifi atrofisi, kronik kas-iskelet sistemi ağrısı riskinde artış, sarkopeni ve buna bağlı düşmelerle ilişkilidir ve ayrıca RMR(dinlenme metabolizma hızı)'yi azaltabilir. FMS'nin olası etyopatogenezinde birden fazla sebep rol oynamaktadır. Bunlardan biri serum D vitamini eksikliği olabilir. FMS etyopatogenezinde D vitamini eksikliği direk rol oynamasa da D vitamini replasmanıyla görülen olumlu etki hastanın yaşam kalitesinin artması ve mobilizasyon artışının sağlanması açısından önemlidir. FMS'de artan immobilizasyon, depresyon ve buna bağlı olarak güneşe maruziyetin azalmasıyla birlikte artan D vitamini eksikliği bir kısır döngünün sonucudur. D vitamini ve fibromiyalji arasındaki ilişkiyi açıklayan teorilerden birinde beyindeki nöron ve glia hücrelerinde vitamin D reseptörlerinin bulunduğu ve tam olarak izah edilememekle birlikte öteki nöropeptitlere benzer fonksiyonları olduğu sanılmaktadır. Düşük D vitamini düzeyleri ile FMS de dahil olmak üzere spesifik olmayan kas-iskelet sistemi ağrısı arasındaki ilişki tartışmalıdır.

Birçok çalışma pozitif bir ilişki bildirirken, diğerleri hiçbir ilişki bulamamıştır. Sonuç olarak FMS'de D vitamini düzeyleri ile ağrı şiddeti veya hastalık şiddeti arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmaması konusunda tam bir fikir birliği olmadığından FMS ile D vitamini arasındaki ilişkiye ışık tutmak için randomize, plasebo kontrollü prospektif çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Fibromiyalji, D vitamini , kas atrofisi, osteomalazi

ABSTRACT

Fibromyalgia syndrome (FMS) is a non-inflammatory disease characterized by widespread musculoskeletal pain, fatigue and tenderness. It is a syndrome in which many systemic disorders coexist, and although it is seen in all ages, genders and races, it is 10 times more common in women. Although the most common symptom is widespread pain, symptoms affecting many systems can be observed. Considering that the prevalence of fibromyalgia in the adult population is between 2-8%, it can be said that it is an important health problem for the society. The etiology of FMS is still unknown, and despite various pathogenetic hypotheses, a multifactorial pathogenesis based on genetic predisposition has been proposed.

Osteomalacia occurring in vitamin D deficiency is not only associated with defects in mineralization of the skeleton, but also with isolated or generalized bone pain, muscle weakness and myalgia; these are symptoms that often go undiagnosed or are misdiagnosed as a type of collagen vascular disease, such as fibromyalgia. Although vitamin D has been suggested to cause pain through inflammatory cytokine synthesis, its precise role in the occurrence of pain in many chronic painful conditions other than osteomalacia has not yet been elucidated in detail. Vitamin D insufficiency or deficiency is associated with muscle fiber atrophy, increased risk of chronic musculoskeletal pain, sarcopenia and related falls, and may also reduce RMR (resting metabolic rate). More than one reason plays a role in the possible etiopathogenesis of FMS. One of these may be serum vitamin D deficiency. Although vitamin D deficiency does not play a direct role in the etiopathogenesis of FMS, the positive effect seen with vitamin D replacement is important in terms of improving the patient's quality of life and increasing mobilization. In FMS, increased immobilization, depression, and therefore increased vitamin D deficiency with decreased sun exposure are the result of a vicious circle. One of the theories explaining the relationship between vitamin D and fibromyalgia is that there are vitamin D receptors in neuron and glial cells in the brain and it is thought that they have functions similar to other neuropeptides, although they cannot be fully explained. The relationship between low vitamin D levels and nonspecific musculoskeletal pain, including FMS, is controversial.
Many studies report a positive association, while others find no association. As a result, there is no consensus on whether there is a significant relationship between vitamin D levels and pain severity or disease severity in FMS. Randomized, placebo-controlled prospective studies are needed to shed light on the relationship between FMS and vitamin D.
Key words: Fibromyalgia, vitamin D, muscle atrophy, osteomalacia

Giriş

Fibromiyalji sendromu (FMS) yaygın kas-iskelet sistemi ağrıları, yorgunluk ve hassasiyetlerle seyreden, inflamatuar olmayan bir hastalıktır. Pek çok sistemik bozukluğun birlikte bulunduğu bir sendromdur ve her yaşta, cinsiyette ve ırkta görülmekle birlikte, kadınlarda 10 kat daha sık görülmektedir. En yaygın semptomu yaygın ağrı olmasına rağmen birçok sistemi ilgilendiren belirtiler görülebilir. (Doğru vd 2017). FMS'de yaygın kas-iskelet sistemi ağrılarının yanı sıra baş ağrıları, uyku bozuklukları, anksiyete ve depresif bozukluklar gibi sıklıkla görülen eşlik eden sorunlar da yaşam kalitesini bozmaktadır (Le vd 2014, Wepner vd 2014). FMS'de görülen ağrı genellikle yanıcı, kemirici, zonklayıcı ve keskin olarak tanımlansa da bazen hastalar ağrının karakterini tarif edememektedir. FMS'de gözlenen ağrı ve ağrı algısının çeşitli özellikleri vardır (Jain vd 2003). Ağrının şiddeti değişkenlik ve dalgalanmalara işaret edebilir. Ağrı eşiği sağlıklı kişilere göre düşüktür ve normalde ağrısız bir uyarana karşı bile ağrı oluşabilir. Yaşanan ağrı düzeyi, ağrılı uyarandan beklenenden daha yüksektir (Abeles vd. 2007). Fibromiyaljinin erişkin toplumdaki görülme sıklığının %2-8 arasında olduğu göz önünde bulundurulduğunda toplum için önemli bir sağlık problemi olduğu söylenebilir (Düderoğlu 2022). FMS etiyolojisi halen tam olarak bilinmemektedir ve çeşitli patogenetik hipotezlere rağmen, genetik yatkınlığa dayalı çok faktörlü bir patogenez önerilmiştir (Lombardo vd 2022). FMS'nun etyolojisi hakkında bilginin yetersiz olması yanında nöroendokrin, metabolik ve immünolojik faktörlerin etkileşimlerinin FMS'nin indüksiyonu ve sürdürülmesinde rol oynadığı varsayılmaktadır (Baygutalp vd 2014). Seratonin, P maddesi, kortizol ve büyüme hormonu gibi nöroendokrin sistemlerin transmiterlerinde değişikliklerin rol oynayabileceği bildirilmiştir. Bunun yanında santral ağrı mekanizmaları ve santral sentizizasyon gibi faktörlerin de FMS etyolojisinde rolü olabileceğine ilişkin teoriler de bulunmaktadır. (Babadağ ve Balcı Arpaslan 2016). FMS'li hastalar, sağlıklı popülasyonla karşılaştırıldığında daha yüksek düzeyde serbest radikal üretirler ve endojen antioksidan yetenekleri azalmıştır ve bunun sonucunda inflamasyonda artış olmaktadır. Bu nedenle FMS'nin gelişimi ve ilerlemesi, hem sinirlerde hem de diğer yumuşak dokularda artan pro-oksidan maddelere de bağlı olabilir (Lombardo vd 2022). Yakın zamanda yapılan bazı çalışmalarda inflamasyonda artan bazı nörotransmiterlerden ve sitokinlerden çoğunun FMS hastalarında da arttığı bildirilmiştir. IL-6, IL-8 ve TNF-α'nın FMS'in patogenezinde yer aldığı belirtilmiştir (Ata ve Düzenli 2019).

D vitamini, doğumdan ölüme kadar sağlıklı bir iskeletin gelişimi, büyümesi ve bakımı için kritik öneme sahiptir. İnsanlar D vitamini ihtiyacının %90'dan fazlasını güneş ışını vasıtasıyla sağlar. Güneşin ultraviyole ışınıyla derideki 7-dehidrokolesterol previtamin D'ye dönüşür. Oluşan bu previtamin D'de ısıya bağlı bir süreçle izomerizasyona uğrayarak hemen D vitaminine dönüşür. D vitamininin temel

işlevi kalsiyum homeostazisini sürdürmektir. Bunun için aktif formuna dönüşmesi gereklidir. D vitamini karaciğerde ve daha sonra böbrekte iki kez hidroksilasyona uğrayarak aktif şekli olan 1,25-dihidroksivitamin D [1,25(OH)(2)D]'ye metabolize edilir. 1,25(OH)(2)D reseptörleri (VDR) yalnızca bağırsakta ve kemikte değil aynı zamanda beyin, kalp, mide, pankreas, aktif T ve B lenfositleri, deri dahil olmak üzere çok çeşitli diğer dokularda da mevcuttur. D vitamini eksikliğinde ortaya çıkan osteomalazi yalnızca iskeletin mineralizasyon kusuruyla ilişkili değildir, aynı zamanda izole veya genel kemik ağrısı, kas zayıflığı ve kas ağrısıyla da ilişkilidir; bunlar sıklıkla teşhis edilmeyen veya fibromiyalji gibi bir tür kollajen vasküler hastalık olarak yanlış teşhis edilen semptomlardır (Hollick 2003). Gözlemsel çalışmalarda düşük D vitamini düzeyleri artan ağrı ve yüksek opioid dozlarıyla ilişkilendirilmiştir. İn vitro çalışmalar D vitamininin fibroblastlarda PGE2 sentezini inhibe ettiğini göstermiştir. D vitamini takviyesinin kas-iskelet sistemi ağrısını azalttığı bir klinik çalışmada, bu etki, prostaglandin E2 (PGE2) de dahil olmak üzere inflamatuar sitokinlerin azalmış seviyeleri ile ilişkilendirildirilmiştir (Helde-Frankling and Björkhem-Bergman 2017). D vitamini eksikliğinin inflamatuar sitokin sentezi yoluyla ağrıya neden olduğu öne sürülmesine rağmen, osteomalazi dışındaki birçok kronik ağrılı durumda ağrının ortaya çıkmasındaki kesin rolü henüz ayrıntılı olarak açıklanmamıştır (Aytunç vd 2022). D vitamini yetersizliği veya eksikliği kas lifi atrofisi, kronik kas-iskelet sistemi ağrısı riskinde artış, sarkopeni ve buna bağlı düşmelerle ilişkilidir ve ayrıca RMR (dinlenme metabolizma hızı)'yi azaltabilir (Montenegro vd 2019). Şu sıralar vitamin D eksikliği ve yetersizliğinin mühim bir sorun haline geldiği ve birçok kronik hastalığın etiyolojisinde rol aldığı düşünülmektedir. Serum 25(OH)D seviyesi 30 ng/ml üzerinde olması normal D vitamin seviyesi, 21-30 ng/ml arasında olması D vitamin yetersizliğini ve 20 ng/ml'nin altında olması D vitamin eksikliği olduğu kabul edilmektedir (Düğeroğlu 2022). Vitamin D immunmodulatör, anti-tümöral etkilerinin yanında karaciğerde insülin seviyesini dengeleme, lipid metabolizmasını düzenleme, renin-anjiyotensin-aldosteron sisteminin baskılanmasını sağlayarak hipertansiyondan ve kardiyovasküler hastalıklardan korumaktadır (Tombak vd 2022).

FMS'nin olası etyopatogenezinde birden fazla sebep rol oynamaktadır. Bunlardan biri serum D vitamini eksikliği olabilir. Kemik ve kas ağrıları D vitamini eksikliğinin bilinen belirtileri olup, osteomalazinin biyokimyasal değişiklikleri olmadan da görüldüğü belgelenmiştir. Her ne kadar FMS etyopatogenezinde D vitamini eksikliği direk rol oynamasa da D vitamini replasmanıyla görülen olumlu etki hastanın yaşam kalitesinin artması ve mobilizasyon artışının sağlanması açısından önemlidir. FMS'de artan immobilizasyon, depresyon ve buna bağlı olarak güneşe maruziyetin azalmasıyla birlikte artan D vitamini eksikliği bir kısır döngünün sonucudur (Doğru vd 2017). D vitamini ve fibromiyalji arasındaki ilişkiyi açıklayan teorilerden birinde beyindeki nöron ve glia hücrelerinde vitamin D reseptörlerinin bulunduğu ve tam olarak izah edilememekle birlikte öteki nöropeptitlere benzer fonksiyonları olduğu sanılmaktadır. Fibromiyaljinin patofizyolojisinde de buna benzeyen santral mekanizmaların rol oynadığı bilinmektedir. Ayrıca, D vitamini eksikliği ağrıyı algılayan nöronların uyarımını arttırmakta ve hipersensitiviteye neden olmaktadır (Babadağ ve Balcı Alparslan 2016).

Düşük D vitamini düzeyleri ile FMS de dahil olmak üzere spesifik olmayan kas-iskelet sistemi ağrısı arasındaki ilişki tartışmalıdır. Birçok çalışma pozitif bir ilişki bildirirken, diğerleri hiçbir ilişki bulamamıştır. Çeşitli çalışmalarda belirtildiği gibi FMS'li hastalar fonksiyonel durum ve yaşam kalitelerindeki bozulmadan anlamlı ve olumsuz etkilenmektedir (Aytunç ve ark 2022). FMS belirtileri D vitamini eksikliğinde görülen belirtilere benzerdir. Hemen hemen her çalışmada FMS'li hastaların önemli bir kısmında D vitamini eksikliği rapor edilmiştir (Doğru vd 2017). Ancak bu konuyla ilgili yapılan plasebo kontrollü bir çalışmada yaygın kas-iskelet ağrısı, düşük D vitamini düzeyleriyle ilişkili değildir veya D vitamini replasmanının etkisiz olduğu görülmüştür (Warner and Arnspiger 2008). Doğru ve ark. (2017) yaptıkları prospektif bir çalışmada D vitamini eksikliği gözlenen FMS hastalarında D vitamini replasman tedavisinin klinik semptomlar ve hastalıkla ilişkili skorlar üzerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanan çalışmalarında D vitamini tedavisi sonrasında fiziksel fonksiyonda, fiziksel rol kısıtlılığında, duygusal rol kısıtlılığında, sosyal fonksiyonda, ruh sağlığında, canlılıkta, istatistiksel olarak anlamlı iyileşmeler gözlenmiştir. Sonuç olarak, FMS hastalarında D vitamini eksikliğinin sıklıkla görüldüğü, D vitamini tedavisiyle düzelme görüldüğü görüldü. Yine Türkiye'de yapılan bir çalışmada hastaların %76'sında D vitamini eksikliği tespit edildi ve FMS hastalarında D vitamini tedavisinin hastalık semptomlarının gerilemesine neden olabileceği sonucuna varıldı (Köse 2013). Warner ve ark. (2008) düşük D vitamini düzeylerinin yaygın kas-iskelet sistemi ağrısıyla ilişkili olmadığını ve D vitamini düzeyi düşük olan yaygın ağrısı olan hastalarda D vitamini tedavisi ağrıyı

azaltmadığını bildirmişlerdir. D vitamininin temel işlevi kemik metabolizmasını düzenlemek olsa da kas ve sinir sistemi de D vitamininin hedef organlarından ikisidir.

Güncel literatür ve randomize kontrollü çalışma sonuçları ışığında fibromiyaljinin en önemli belirtilerinden olan ağrının D vitamin seviyesi ile negatif korelasyon içerisinde olduğunu söyleyebiliriz (Karabulut ve ark 2021). FMS'de kalsifediol (25-Hidroksikolekalsiferol) düzeylerinin optimizasyonunun ağrı algısı üzerinde olumlu bir etkisi bulunmaktaydı. Yan etki profili düşük olan bu ekonomik tedavi, FMS hastalarında da düşünülebilir. FMS hastalarında D vitamini düzeyinin optimize edilmesinin ağrı algısına olumlu katkılar sağlayacağı bildirilmektedir (Wepner vd. 2014). Kronik ağrısı olan hastalar üzerinde yapılan bazı çalışmalar, düşük D vitamini düzeylerinin merkezi duyarlılığın artmasına katkıda bulunduğunu ileri sürmektedir (Aytunç ve ark 2022). Bir teori, yetersiz D vitamininin bir dizi reaksiyonla kemik metabolizmasında bozulmaya neden olduğunu öne sürmektedir. Yetersiz D vitamini seviyeleri periosteal membranın altında süngerimsi bir matriks oluşumuna neden olarak kemik mineralizasyonunu bozar. Bu jelatin benzeri matris, sıvı emilimi ile genişleyebilir ve periosteumdan dışarıya doğru bir basınç oluşmasına neden olabilir. Sonuç olarak sinir lifleri tarafından yüksek oranda innerve edilen bu dokularda ağrı oluşmasına neden olur (Baygudalp vd 2014). Aktunç ve ark (2022) yaptıkları çalışmada 1990 ACR kriterlerine göre FMS tanısı alan hastaların D vitamini düzeylerini belirlemeyi ve D vitamini düzeyi düşük olan olgularda fonksiyonel bozulma derecesi ile FMS şiddeti arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Çalışmanın sonucunda hasta ve kontrol grubu arasında D vitamini seviyeleri açısından bir fark görülmemiştir. Ayrıca parathormon düzeyleri açısından da iki grubun sonuçları benzerdi. Heidari ve ark. (2010) yaptıkları çalışmada özellikle kadın hastalarda nonspesifik iskelet ağrısı ve D vitamini eksikliği arasında pozitif bir ilişki olduğunu ancak FMS hastalarında bu ilişkinin olmadığını göstermişlerdir. Ancak Armstrong ve ark (2007) Fibromiyaljide depresyon ve anksiyete ile vitamin D eksikliğinin ilişkisini araştırdıkları çalışmada FMS hastalarında D vitamini düzeyi ile ağrı şiddeti arasında anlamlı bir ilişki olduğunu öne sürmektedir. Baygutalp ve ark. (2014) yaptıkları çalışmada fibromiyalji tanısı alan premenopozal kadınlarda kontrol grubuna göre 25-OH-D düzeylerini belirledikleri çalışmada fibromiyalji grubunda D vitamini seviyesi daha düşüktü ve yaygın vücut ağrısı, yorgunluk, baş ağrısı, sabah tutukluğu ile D vitamini düzeyleri arasında anlamlı negatif korelasyonlar bulmuşlardır. FMS hastalığı olanlar ve sağlıklı kontroller arasında D vitamini seviyesi açısından bir fark bulamayan çalışmalarda mevcuttur (Tandater vd 2014). Yine Maafi vd. (2016) yaptıkları çalışmada İranlı fibromiyalji hastalarında serum D vitamini durumunu incelemiş ve D vitamini ile sağlık durumu arasında herhangi bir ilişki olmadığını bildirmiştir. Karabulut ve ark (2021) Fibromiyalji hastalarında D vitamini eksikliğinin fiziksel semptomlara etkisini inceleyen araştırmaları taramak ve sistematik bir derleme şeklinde literatüre kazandırmak amacıyla planlanladıkları literatür taramasında Fibromiyalji hastalarında D vitamini eksikliğinin ağrıyı ve fibromiyalji belirtilerini arttırdığını gözlemiştir. Buna karşın yaşam kalitesini, uyku süresini ve dengeyi azalttığı çalışmalarda tespit edilmiştir. Yorgunluk düzeyi açısından anlamlı bir farklılık oluşturmadığı gözlenmektedir. Küçük, randomize, plasebo kontrollü bir çalışmada (n = 30), 20 hafta boyunca haftada 50.000 IU'luk D vitamini takviyesi, ağrıda ve yaşam kalitesinde istatistiksel olarak anlamlı iyileşme göstermiştir (Wepner vd 2014). Bunun aksine, başka bir çalışmada 25-hidroksivitamin D düzeyleri ≤20 ng/mL olan yaygın ağrı hastaları, 3 ay boyunca haftada bir kez 50.000 IU plasebo veya ergokalsiferol almak üzere randomize edildi. D vitamini tedavisinin ağrı üzerinde başlangıca kıyasla veya plaseboya kıyasla 3 ayda hiçbir etkisi yoktu. D vitamini düzeyi düşük olan yaygın ağrısı olan hastalarda D vitamini tedavisi ağrıyı azaltmadığı sonucuna varmışlardır (Warner ve Arnspiger 2008).

FMS'in bilinen etkin bir tedavisi bulunmamaktadır ancak tedavisinde karşılaşılan zorluklar sebebiyle, ciddi sağlık harcamalarına neden olabilir (Doğru vd. 2017). FMS'nin etyopatogenezi tam olarak bilinmediğinden, FMS tedavisi belirgin semptomların varlığına ve şiddetine göre planlanmalıdır (Baygutalp vd 2014). Hastalığın tedavi yöntemleri başlıca farmakolojik tedavi, fizik tedavi, hasta eğitimi, egzersiz ve tamamlayıcı tedavi olup genellikle multidisipliner yaklaşımla hareket edilmektedir (Karabulut ve ark 2021). Tombak ve ark (2022) yaygın kas iskelet sistem ağrısı olan hastalarda Vitamin D seviyesini değerlendirmek için yaptıkları çalışmada hastalarda D vitamini eksikliği bulunmasına rağmen Ca, P ve Alkalen fosfotaz (ALP) değerleri normal bulunmuş bu da Ca, P ve ALP normal olsa dahi D vitamini değerlerine bakılması gerektiği sonucuna bağlanmıştır.

Sonuç olarak FMS'de D vitamini düzeyleri ile ağrı şiddeti veya hastalık şiddeti arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmaması konusunda tam bir fikir birliği olmadığından FMS ile D vitamini arasındaki

ilişkiye ışık tutmak için daha geniş popülasyonlu, uzun süreli, randomize, plasebo kontrollü prospektif çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Abeles AM, Pillinger MH, Solitar BM, Abeles M. Narrative review: The pathophysiology of fibromyalgia. *Ann Intern Med.* 2007;146:726–34. https://doi.org/10.7326/0003-4819-146-10-200705150-00006.
2. Armstrong DJ, Meenagh GK, Bickle I, Lee AS, Curran ES, Finch MB. Vitamin D deficiency is associated with anxiety anddepression in fibromyalgia. Clin Rheumato 2007;26(4):551- 554.
3. Ata E ve Düzenli Tolga. Fibromiyalji tanısında inflamatuar bir belirteç: Platelet Dağılım Genişliği. Bozok tıp Derg2019;9(4):73-7.
4. Aytunç E, Özdolap Çoban Ş, Sarıkaya S ve Köksal T (2022). Evaluation of Vitamin D Levels in Fibromyalgia Patients and the Relation to Functional Status. Med J West Black Sea 2022;6(3): 317-322. DOI: 10.29058/mjwbs.1099523
5. Babadağ Bve Balcı Alprslan G . Fibromiyalji ve D Vitamini İlişkisi: Hemşirelik Bakımı. HSP 2016;3(3):226-233. *DOI: 10.17681/hsp.96071*
6. Baygutalp Kılıç N, Baygutalp F, Şerefoğlu B ve Bakan E . The relation between serum vitamin D levels and clinical findings of fibromyalgia syndrome. Dicle Tıp Dergisi / 2014; 41 (3): 446-450. doi: 10.5798/diclemedj.0921.2014.03.0452
7. Dogru A, Balkarlı A, Cobankara V vd. Effects of Vitamin D Therapy on Quality of Life in Patients with Fibromyalgia. Eurasian J Med 2017; 49: 113-7.
8. Düderoğlu H. Fibromiyalji Tedavisi Alan Hastalarda 25-Hidroksi Vitamin D Düzeylerinin Değerlendirilmesi. Kocatepe Tıp Dergisi 2022; 23:300-304
9. Helde-Frankling M, Björkhem-Bergman L.Vitamin D in Pain Management. Int J Mol Sci. 2017;18: 2170. Ulaşılabileceğiadres:https://www.mdpi.com/1422-0067/18/10/2170.
10. Hollick MF. Vitamin D: a millenium perspective. J Cell Biochem. 2003;20:239-42.
11. Heidari B, Shirvani JS, Firouzjahi A, Heidari P, Hajian-Tilaki KO. Association between nonspecific skeletal pain and vitamin D deficiency. Int J Rheum Dis 2010:13(4):340-346
12. Jain AK, Carruthers BM, van de Sande MI, et al. Fibromyalgia Syndrome: Canadian Clinical Working Case Definition, Diagnostic and Treatment Protocols-A Consensus Document. *J Muscuoloskelet Pain.* 2003;11:3–107. https://doi.org/10.1300/J094v11n04_02.
13. Karabulut İ, Kocamaz D,Turhan B. Fibromiyalji Hastalarında D Vitamini Eksikliğinin Fiziksel Semptomlara Etkisinin İncelenmesi. KSU Medical Journal 2021;16(3) : 421-431
14. Kose N. Blood vitamin D levels in patients with fibromyalgia and the effectiveness of vitamin D treatment. Dicle Med J 2013;40:585-588.
15. Le Goaziou MF, Kellou N, Flori M, Perdrix C, Dupraz C, Bodier E, Souweine G. Vitamin D supplementation for diffuse musculoskeletal pain: Results of a before-and-after study. Eur J Gen Pract 2014;20(1):3-9.
16. Lombardo M, Feraco A, Ottaviani M et al. The Efficacy of Vitamin D supplementation in the Treatment of Fibromyalgia Syndrome and Chronic Musculoskeletal Pain. Nutrients 2022, 14, 3010. https://doi.org/10.3390/nu14153010.
17. Maafi AA, Ghavidel-Parsa B, Hangdoost A, et al. Serum Vitamin D status in Iranian fibromyalgia patients: according to the symptom severity and illness invalidation. *Korean J Pain.* 2016;29:172 8. https://doi.org/10.3344/kjp.2016.29.3.172.
18. Montenegro KR, Cruzat V, Carlessi R et al. Mechanisms of vitamin D action in skeletal muscle. Nutrition Research Reviews (2019), 32, 192–204 doi:10.1017/S0954422419000064.
19. Tandater H, Grynbaum M, Zuili I, et al. Serum 25-OH vitamin D levels in patients with fibromyalgia. Isr Med Assoc J 2009;11:339-342.
20. Tombak Y, Mirzaoğlu T, Karaahmet ÖZ, Karaahmet F ve Gürçay E. Yaygın Kas İskelet Sistemi Ağrısı olan Hastalarda Vitamin D Düzeyi. Eskisehir Med. J. 2022; 3(3):264-268.
21. Warner AE, Arnspiger SA. Diffuse musculoskeletal pain is not associated with low vitamin D levels or improved by treatment with vitamin D. *J Clin Rheumatol.* 2008;14:12–6. https://doi.org/10.1097/RHU.0b013e31816356a9.

22. Wepner F, Scheuer R, Schuetz-Wieser B, Machacek P, Pieler-Bruha E, Cross HS, Hahne J , Friedrich M. Effects of vitamin D on patients with fibromyalgia syndrome: A randomized placebocontrolled trial. Pain 2014;155(2):261-268. https://doi.org/10.1016/j.pain.2013.10.002.

OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU OLAN ÇOCUKLARIN KONUŞMASININ AKUSTİK ÖZELLİKLERİ

ACOUSTIC CHARACTERISTICS OF SPEECH IN CHILDREN WITH AUTISTIC SPECTRUM DISORDER

***Dr. Azamat AMETOV*[1]**

[1]*Özel Araştırmacı, Otizm Merkezi, Almaty, Kazakistan.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-5606-6752*

ÖZET

Çalışma, otistik spektrum bozukluğu (ASB) olan çocukların konuşma özelliklerinin analizi ve ASB tanı kriteri olarak kullanılabilecek akustik özelliklerin belirlenmesine odaklanmıştır. OSB bilgi kaynaklarının konuşma özelliklerini incelemek için geniş bir şekilde ses ve konuşma parametrelerini değerlendirmede enstrümantal yöntemler kullanılmaktadır; ancak, OSB'lı çocukların konuşma akustik özellikleri konusundaki bilgiler çelişkilidir. OSB'lı hastaların konuşmaları genellikle monoton, mekanik, düz, düz bir tonlamaya sahip olarak tanımlanır. OSB'lı çocuklar için, Temel Frekans (TF) frekansındaki önemli farklılıkların olmaması ve değişkenliğinin, tipik gelişim gösteren akranlarıyla karşılaştırıldığında benzer olduğu benzer veriler elde edilmiştir. Ses yüksekliği, otistik çocukların ve RAS'nin temel nörolojik bozukluğun bir sonucu olan çocukların karakteristik bir özelliğidir; ancak, otistik çocuklarda temel frekansın değerleri, eşlik eden semptomatik RAS'li çocuklardan önemli ölçüde daha yüksektir. İnceleme, ASB'lı bilgi kaynaklarının konuşmalarını incelemenin farklı yaklaşımlarını, konuşma organizasyonunun farklı seviyeleriyle ilgili araştırmacıların elde ettiği verilerin benzerliklerini ve çelişkilerini ele almaktadır. ASB'lı çocukların konuşma gelişimi ile zihinsel gerilik (ZG) arasında bir karşılaştırma yapılır, çünkü bu iki gelişim bozukluğu sıklıkla birbirini takip eder ve benzer konuşma bozukluğu tablosuna sahiptir. ZG ve ASB'lı çocukların konuşma bozuklukları arasında belirli bir benzerlik bulguları temelinde, hastalıkların ayırt edici bir özellik olarak sözlü bileşeni ele almanın uygun olmadığı sonucuna varılmıştır. Ses ve konuşma parametrelerinin enstrümantal değerlendirme yöntemlerinin kullanımı savunulur. Otizmin bir biyobelirteç olabileceği düşünülen sesin akustik özellikleri ve konuşma sinyalinin spektral özelliklerinin bir kombinasyonu önerilir. Sonuç olarak, ses özelliklerine dayalı durum değerlendirme yönteminin tıbbi uygulamaya entegrasyonuyla ilgili bir dizi soru ortaya konulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Konuşma, konuşmanın akustik özellikleri, otistik spektrum bozuklukları, zihinsel gerilik.

ABSTRACT

The study focuses on the analysis of speech characteristics in children with Autism Spectrum Disorder (ASD) and aims to identify acoustic features that could be used as diagnostic criteria for ASD. Instrumental methods are extensively used to evaluate a wide range of voice and speech parameters to examine the speech characteristics of individuals with ASD. However, information regarding the acoustic features of speech in individuals with ASD is contradictory. Speech in individuals with ASD is often described as monotonous, mechanical, with a flat and even tone. For children with ASD, the study obtained similar data, showing no significant differences in Fundamental Frequency (F0) frequency and variability compared to their typically developing peers. Pitch, a characteristic feature of children with autism and a result of the fundamental neurological disorder known as Rett Syndrome (RS), is identified as a notable trait. However, the values of the fundamental frequency in autistic children are significantly higher than in children with accompanying symptomatic RS. The study addresses different approaches to examining the speech of individuals with ASD, exploring the similarities and contradictions in the data researchers obtain concerning various levels of speech

organization. A comparison is drawn between speech development in children with ASD and intellectual disability (ID), as these two developmental disorders often co-occur and share similar speech disorder profiles. Based on specific similarities found between speech disorders in children with ID and those with ASD, it is concluded that considering the oral component as a distinguishing feature between the two disorders may not be appropriate. The study advocates for the use of instrumental assessment methods for voice and speech parameters. It suggests a combination of acoustic features of voice, believed to be potential biomarkers for autism, and spectral characteristics of speech signals. In conclusion, the integration of a diagnostic method based on voice features into medical practice raises several questions.

Keywords: Speech, acoustic characteristics of speech, disorders of the autistic spectrum, intellectual disability.

TEKNOLOJİYE UYUM: HEMŞİRELİKTE İNOVASYON KÜLTÜRÜNÜ OLUŞTURMA

ADAPTİNG TO TECHNOLOGY: CREATİNG AN INNOVATİON CULTURE İN NURSİNG

Prof. Dr. Zeynep KARAMAN ÖZLÜ

Atatürk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi,

Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı, Erzurum.

Arş. Gör. Muazzez Merve TORAMAN

Bayburt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,

Hemşirelik Bölümü, Bayburt.

ÖZET

İnovasyon kültürünün geliştirilebilmesi, artan teknolojik ilerlemelerin ve olanaklarının dikkate alındığı bir yaklaşımı içermelidir. Bu süreç, toplumun her kesiminin kültürel yapıları, özellikleri ve gereksinimleri göz önünde bulundurularak uygulamaların oluşturulmasını gerektirir.

Hemşirelikte inovasyon kültürünün oluşturulması, sağlık sektöründe teknolojik gelişmelerin etkili bir şekilde kullanılması ve sürekli olarak iyileştirilmesi anlamına gelmektedir. Bu kapsamda, sağlık hizmetlerindeki yeniliklere adapte olabilen, bilgi teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilen ve sürekli öğrenmeye açık bir hemşirelik kadrosu oluşturmak önemli bir hedef haline gelmiştir.

Hemşirelikte inovasyon kültürünü oluşturmanın temel adımlarından biri, hemşireler arasında sürekli iletişim ve iş birliğini teşvik etmektir. Ekip çalışması, farklı uzmanlık alanlarından gelen hemşirelerin bir araya gelerek bilgi ve deneyimlerini paylaşmalarını sağlar. Bu, farklı bakış açılarından faydalanmayı ve çeşitli sorunlara yaratıcı çözümler bulmayı destekleyerek inovasyon kültürünü geliştirir.

Teknolojik altyapının güçlendirilmesi de inovasyonu teşvik eder. Elektronik hasta kayıt sistemleri, tele hastane uygulamaları ve diğer dijital sağlık araçları, hemşirelerin hasta bakımını daha etkili bir şekilde yönetmelerine olanak tanır. Bu teknolojik araçlar, veri analizi ve raporlama gibi süreçleri hızlandırarak hemşirelerin zamanlarını daha verimli kullanmalarına yardımcı olur.

Eğitim ve gelişime vurgu yapmak da inovasyon kültürünün oluşturulmasında kritik bir rol oynar. Hemşirelere düzenli olarak güncel bilgi ve becerilerini artırmak için fırsatlar sunmak, teknolojiye uyum sağlamalarını ve yeni uygulamaları kolayca benimsemelerini destekler.

Sonuç olarak, hemşirelikte inovasyon kültürü oluşturmak, teknolojiye uyum sağlama, ekip çalışması ve sürekli öğrenmeyi teşvik etme gibi stratejileri içerir. Bu yaklaşım, hemşirelerin sağlık hizmetlerindeki gelişmelerle uyumlu bir şekilde çalışmalarını sağlayarak hastaların daha etkili bir şekilde tedavi edilmesine katkıda bulunur.

Anahtar Kelimeler: İnovasyon, inovasyon kültürü, hemşirelik

ABSTRACT

Developing an innovation culture should include an approach that takes into account increasing technological advances and opportunities. This process requires creating applications by taking into account the cultural structures, characteristics and needs of every segment of society. Creating a culture of innovation in nursing means effectively using and continuously improving technological developments in the healthcare sector. In this context, creating a nursing staff that can adapt to innovations in health services, use information technologies effectively and is open to continuous learning has become an important goal.

One of the key steps to creating a culture of innovation in nursing is to encourage constant communication and collaboration among nurses. Teamwork allows nurses from different specialties to come together and share their knowledge and experiences. This fosters a culture of innovation by supporting the use of different perspectives and finding creative solutions to various problems.

Strengthening technological infrastructure also encourages innovation. Electronic patient record systems, telehospital apps, and other digital health tools allow nurses to manage patient care more effectively. These technological tools help nurses use their time more efficiently by accelerating processes such as data analysis and reporting.

Emphasizing training and development also plays a critical role in creating a culture of innovation. Providing nurses with regular opportunities to increase their current knowledge and skills supports them in adapting to technology and easily adopting new practices.

As a result, creating a culture of innovation in nursing includes strategies such as adapting to technology, encouraging teamwork and continuous learning. This approach contributes to more effective treatment of patients by enabling nurses to work in harmony with developments in healthcare.**Keywords:** Digital transformation, smart technologies, surgical nursing

GİRİŞ

Teknolojinin ilerlemesi, hizmet sektöründeki beklentilerin artması ve hızla gelişen bilgi ve teknolojiye uyum sağlama ihtiyacı, ülkelerin rekabet güçlerini artırmak için inovasyon ve Ar-Ge çalışmalarına daha fazla yatırım yapmalarına neden olmuştur. İnovasyon, ülkelerin temel kalkınma güçlerini artırma ve rekabet ortamında varlıklarını sürdürme konusunda büyük önem taşımaktadır (YILDIRIM, 2007) Sağlık alanındaki tüm gelişmeler doğrultusunda, hemşireler, inovasyon sürecinde aktif rollerini zaman içinde önemli bir konuma sahip olmuşlardır (Özbey & Başdaş, 2018).

Hemşirelik mesleği, insanların sağlığını geliştirme, koruma, tedavi, bakım ve rehabilitasyon gibi temel ihtiyaçlarını karşılama süreçlerinde her düzeyde etkili bir rol oynamaktadır. Bu meslek, varlığını sürdürebilmek, bakım kalitesini yükseltmek, hasta sonuçlarını iyileştirmek ve maliyet etkin bakım sunabilmek adına sürekli olarak kendini yenileme sorumluluğunu taşımaktadır (Kartal & Kantek, 2018). Sağlık bakım gereksinimlerindeki değişiklikleri göz önüne aldığımızda, hemşirelik yaratıcı, araştırmacı, bilgiye erişen, bilgi üreten ve bilgiyi etkili bir şekilde kullanabilen profesyonellere ihtiyaç duymaktadır. Sağlık gibi insanlığın geleceğini etkileyen birçok alandaki yeni buluşlar, bireylerin yaratıcılıklarını kullanabilmesi ve inovasyon süreçlerini başlatabilmesiyle mümkün olacaktır. (Clement-O'brıen et al., 2011; Dil et al., 2012b; Yamaç, 2001).

İNOVASYON KÜLTÜRÜ

İnovasyon kültürü, yenilikleri gerçekleştiren ve günlük yaşamda yapıların sürdürülebilirliğini destekleyen bir kültürel yaklaşımdır. İnovasyon süreci ve kültürünün geliştirilmesi, inovasyonu benimseyen, bilgi ve fikir paylaşımını destekleyen bir ortam olmadan başarılamaz (Gorbanev et al., 2016; Seifert, 2016; Şendir et al., 2021).

İNOVASYON KÜLTÜRÜNÜ TEŞVİK ETME

İnovasyon kültürü, bireyin bulunduğu örgütün yapısı, üyeleri, çevresi ve toplumsal yapılar tarafından etkilenen bir olgudur.

İnovasyon kültürünün geliştirilmesi sürecinde, bu kültürün farklı boyutlarının ayrı ayrı ele alınması, gelişimini engelleyen faktörlerin belirlenmesi ve toplumun en temel yapı taşı olan aileden başlayarak, toplumun her seviyesinde inovasyon kültürünü oluşturmayı destekleyen ve rehberlik eden bir tutum benimsemek gerekmektedir (Brysiewicz et al., 2015). Yapılan çalışmalar ve raporlar, inovasyon kültürünün çocukluk çağında, eğitimde ve çalışılan kurumlarda teşvik edilmesinin önemine vurgu yapmaktadır (Cianelli et al., 2016; Dombrowski et al., 2007; Roffeei et al., 2018; Şendir et al., 2021).

Bir yeniliğin başarılı olmasında kültürün oynadığı önemli rolü takdir etmek kolay olsa da kültürü değiştirmek zordur. Kültürü değiştirmenin bir yolu, yenilikçi kültürün unsurlarını belirlemek ve daha sonra belirli bir kuruluşla ilgili olanları özümsemek olabilir. Kurumsal yenilikçi kültürün sekiz unsuru belirlenmiş. Bu unsurlar; yenilikçi misyon ve vizyon ifadeleri, demokratik iletişim, güvenli alanlar, esneklik, işbirliği, sınırları aşma, teşvikler ve liderlikten oluşmaktadır. Örgüt kültürünün bu unsurlarının

özümsenmesinin, kuruluşların yenilikçi faaliyetleri desteklemesine ve sürdürmesine olanak sağlayacağı düşünülmektedir (Dombrowski et al., 2007).

HEMŞİRELİK VE İNOVASYON

Günümüz dünyasında, teknolojinin hızla değişmesi, sosyal yaşamın ve ekonomik koşulların dinamikleri karşısında toplumsal beklentilerin artmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda, sağlık alanında çalışan hemşirelerin birey sağlığını koruma, geliştirme, tedavi-bakım ve rehabilitasyon sağlama, aynı zamanda hasta bakım maliyetlerini azaltma sorumluluğu da artmaktadır. Hemşireler, hasta gereksinimlerini karşılamak için yaratıcı düşünce yeteneklerini kullanmalı, mevcut kullanılan ürün veya yöntemleri sorgulayarak, onları yeniliklere uygun bir şekilde değiştirme veya geliştirme becerisine sahip olmalıdır. Bunun yanı sıra, teknolojik araçları etkin bir şekilde kullanarak, uygun ve kaliteli bakım hizmeti sunabilme yeteneklerini geliştirmelidirler. Aynı zamanda, liderlik özelliklerini güçlendirmek de önemli bir gerekliliktir (Dil et al., 2012a; Erol et al., 2018; Kartal & Kantek, 2018; Sevil & Bozkurt, 2018).

Hemşireler, hasta bakımı gibi önemli ve karmaşık bir hizmet sunarken, gerçekleştirdikleri uygulamaların ne amaçla, hangi nedenlere dayanarak ve nasıl yapıldığını bilmeli ve bu uygulamaların hangi bilimsel temellere dayandığını sürekli olarak takip etmelidir. Ayrıca, gerçekleştirdikleri uygulamaların yönteminin uygunluğunu, kalitesini ve maliyete olan etkisini değerlendirme sorumluluğuna da sahiptirler. Bu bağlamda, hemşirelik hizmetlerinin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi süreçlerinde inovatif stratejilerin kullanılması büyük önem taşır ve bu stratejiler, sunulan hizmetin kalitesini etkileyebilir (Dil et al., 2012a). Sağlık sistemlerindeki hızlı değişim, hemşireliği doğal olarak etkilemektedir. Bu değişim, hemşirelik alanında yeni fırsatların ortaya çıkmasına, yeni fikirlerin ve ürünlerin gelişimine öncülük etmektedir. Dolayısıyla, hemşirelikte yenilikçilik (inovasyon) kavramının bilinmesi büyük bir öneme sahiptir. (Özbey & Başdaş, 2018).

Hemşirelikte inovasyonu ortaya çıkaran temel nedenler arasında, sağlık bakım sistemlerinin güncellenmesi ve bakım kalitesini artırma amacıyla hasta güvenliğini en üst düzeye çıkarma anlayışı bulunmaktadır (Joseph & Huber, 2015; Seifert, 2016)

HEMŞİRELİKTE İNOVASYONUN YERİ VE ÖNEMİ

Hastalık türlerindeki değişim ve artış, toplumun beklentilerinin yükselmesi, teknolojik gelişmelerin etkisiyle sağlık sisteminde yeni ihtiyaçların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu gereksinimler, değişime ve yeniliklere yönelik kaçınılmaz talepleri beraberinde getirir. Bu değişiklikleri uygulama ve topluma yayma noktasında, hemşireler gibi önemli sağlık profesyonelleri devreye girer. İnovasyon, hemşirelik bakımının kalitesini artırmak ve sürdürmek açısından hayati bir rol oynar. Hemşirelik uygulamalarındaki inovasyon, sağlığın iyileştirilmesi ve sürdürülmesi, risk faktörlerinin tespit edilip tanımlanması, hastalıkların önlenmesi ve hemşirelik bakımının daha üst düzeyde sunulabilmesi için yeni bilgilerin etkili bir şekilde kullanılmasında kilit bir faktördür (Merih et al., 2019). Hemşireler, geniş bir kitleye hizmet sunarak toplumda değişim ve yenilikleri aktaran en önemli sağlık profesyonellerinden biridir. Hemşirelerin inovasyona açık düşünce yapısı ve geliştirme süreçlerini klinik pratiğe entegre etmeleri, kaliteli sağlık hizmeti sağlanması, hastalıkların erken teşhisi, risk faktörlerinin belirlenip önlenmesi, hastaneye geri dönüşlerin azaltılması ve hasta sonuçlarının iyileştirilmesi gibi olumlu etkiler ortaya çıkarabilir. (Gibson & Kelly, 2010; Özen & Seviğ, 2017).

Hemşirelerin çalıştıkları ortamda "yenilikçi" bir rol üstlenmeleri, bireylerin kişisel olarak yenilikçi bir düşünce yapısına sahip olmalarına bağlıdır. Bu, bireyin yeterli eğitim seviyesine sahip olması, ilgili alanda deneyime sahip olması, yaratıcı düşünce becerilerine sahip olması, sorunlara çözüm odaklı bir yaklaşım benimsemesi gibi bireysel inovasyonun gerçekleşebilmesi için önemli ön koşulları içermesi gerekmektedir. Ayrıca, başarılı inovasyon uygulamalarını teşvik edebilen bir diğer faktör de bireyin içsel motivasyonudur. İş motivasyonu, "bir şeyi yapmaya olan isteklilik" olarak tanımlanırken, içsel motivasyon kişinin kendi yeteneklerini ortaya koyma deneyimi olarak değerlendirilmektedir (Best & Thurston, 2004; Herdman, 2009; Khorshid, 2010). Hemşireler, etkili ve istenen sonuçları elde etmek için hizmet sunumlarında sürekli değişime ayak uydurmak zorundadırlar. Bu bağlamda hemşireler, bakım kalitesini artırmak için yeni ve yaratıcı faaliyetleri başlatma konusunda çaba göstermektedirler.

Hemşirelikte inovasyon sürecinin başlatılmasının temel adımları; farkındalık yaratma, fırsatları ortaya çıkarma, motivasyonu artırma, rehberlik edici süreçleri destekleme ve süreci çekici kılacak modelleri tasarlama olarak belirlenebilir. Bu adımlar, hemşirelerin inovasyon sürecine katılımlarını artırarak, hemşirelerin maliyet etkin, hedefleri belirlenmiş ve kaliteli sağlık bakım sistemine entegre olmalarını sağlayacaktır (Merih et al., 2019).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Hemşirelik uygulamalarının günümüzde giderek karmaşık hale gelmesi, hizmet alanların beklentilerindeki artış, hızla gelişen bilgi ve teknolojiye uyum sağlama ihtiyacı, küresel rekabetin etkisi ve sağlık bakım hizmeti maliyetlerindeki artış, hemşirelikte inovasyonun kaçınılmaz hale gelmesine neden olmuştur. Bu bağlamda, hemşirelerin, bakım kalitesini ve hemşirelik uygulamalarını geliştirmek için inovasyon potansiyelini ortaya çıkarma çabaları büyük bir önem taşımaktadır.

Hemşirelerin inovasyonu benimsemesi ve uygulamalarını hayata geçirmesi, hemşirelikte inovasyonun yaygınlaştırılmasında kritik bir rol oynar. Hemşirelerin yeni ve yenilikçi ürünleri geliştirmeleri ve kullanmaları, sağlık bakım kalitesinin artırılmasına ve maliyetlerin azaltılmasına katkıda bulunabilir. Hemşirelikte inovasyonu teşvik etmek için, öncelikle hemşirelerin yenilikçi düşüncelerini destekleyen ve ödüllendiren bir kurum kültürü oluşturmak önemlidir. Bu bağlamda, hemşirelerin yenilikçi düşüncelerini desteklemek, motivasyonlarını artırmak ve geliştirdikleri ürün veya hizmeti kolayca sunabilmeleri için gerekli olanakları sağlamak kritik öneme sahiptir.

"Hemşirelere inovasyona yönelik eğitimlerin verilmesi, inovatif düşüncelerini destekleyen uygun ödül sistemlerinin geliştirilmesi, geliştirdikleri ürün ya da hizmetleri ticari bir ürüne dönüştürebilmeleri ve yasal süreçlerle ilgili rehberlik sağlanması önerilebilir. Bu örnek model çerçevesinde inovatif hemşirelik çabalarının ulusal düzeyde bütünleşik bir stratejiyle hayata geçirilmesi, kısa, orta ve uzun vadeli hedeflere odaklanılması, hangi alt sektörlere ve değer zinciri aşamalarına odaklanılacağının analizlerle belirlenmesi, sağlık sektöründe küresel destek alanlarının oluşturulması, uluslararası aktörlerle işbirliği yapılması ve araştırma çıktılarının ticarileşmesinin teşvik edilmesi, sağlık sektörünün rekabet gücünün artmasına ve hemşirelik alanında inovasyon kültürünün oluşmasına katkı sağlayacaktır."

KAYNAKLAR

Best, M. F., & Thurston, N. E. (2004). Measuring nurse job satisfaction. *JONA: The Journal of Nursing Administration*, *34*(6), 283-290.

Brysiewicz, P., Hughes, T. L., & McCreary, L. L. (2015). Promoting innovation in global nursing practice. *Rwanda Journal*, *2*(2), 41-45.

Cianelli, R., Clipper, B., Freeman, R., Goldstein, J., & Wyatt, T. (2016). The innovation road map: A guide for nurse leaders. *Robert Wood Johnson Foundation Executive Nurse Fellows Program*.

Clement-O'brien, K., Polit, D. F., & Fitzpatrick, J. J. (2011). Innovativeness of nurse leaders. *Journal of Nursing Management*, *19*(4), 431-438.

Dil, S., Uzun, M., & Aykanat, B. (2012a). Hemşirelik eğitiminde inovasyon. *International Journal of Human Sciences*, *9*(2), 1217-1228.

Dil, S., Uzun, M., & Aykanat, B. (2012b). Innovation in nursing education. *Journal of Human Sciences*, *9*(2), 1217-1228.

Dombrowski, C., Kim, J. Y., Desouza, K. C., Braganza, A., Papagari, S., Baloh, P., & Jha, S. (2007). Elements of innovative cultures. *Knowledge and Process Management*, *14*(3), 190-202.

Erol, Ö., Yacan, L., Hayta, R., Şahin, İ., & Yağcı, M. (2018). Hemşirelik öğrencilerinin yenilikçilik özellikleri ve etkileyen faktörler. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma*, *15*(3), 142-146.

Gibson, R., & Kelly, B. (2010). Stoking Your Innovation Bonfire–a Roadmap to a Sustainable Culture as Ingenuity and Purpose. *Wiley & Sons Inc, Hoboken, NJ*.

Gorbanev, I., Agudelo-Londoño, S., Cortes, A., & Yepes, F. J. (2016). Innovative culture and diagnosis related groups in a high complexity hospital, Colombia. *Revista de Salud Pública*, *18*(2), 251-262.

Herdman, A. (2009). Yazıcı KÖ. *Hemşirelik ve yenilikçilik. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, *6*, 2-4.

Joseph, M. L., & Huber, D. L. (2015). Clinical leadership development and education for nurses: prospects and opportunities. *Journal of healthcare leadership*, 55-64.

Kartal, H., & Kantek, F. (2018). Hemşirelikte inovasyon örnekleri. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, *1*(5), 58.

Khorshid, L. (2010). Hemşirelikte yaratıcılık ve yenilik. 1. *Temel Hemşirelik Bakım Kongresi Kitabı. İzmir*, 1-4.18.

Merih, Y. D., Alioğullari, A., Kocabey, M. Y., Gülşen, Ç., & Sezer, A. (2019). Hemşirelikte İnovasyon Kültürü Oluşturma; Bir Başarı Öyküsü. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni*, *50*(3), 175-181.

Özbey, H., & Başdaş, Ö. (2018). Hemşirelikte inovasyon. *ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, *5*(1-2), 1-7.

Özen, B., & Seviğ, E. Ü. (2017). The impact of planned hospital discharge program on complications and hospital readmissions in patients undergoing coronary artery bypass grafting. *Turk Gogus Kalp Dama*, *25*, 353-362.

Roffeei, S. H. M., Yusop, F. D., & Kamarulzaman, Y. (2018). Determinants of innovation culture amongst higher education students. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, *17*(1), 37-50.

Seifert, P. C. (2016). Registered nurses leading innovative changes. *Online journal of issues in nursing*, *21*(3), 1.

Sevil, Ü., & Bozkurt, Ö. D. (2018). Hemşirelik ve İnovasyon. *Baskı, İstanbul: Güven Plus Grup Danışmanlık AŞ Yayınları*.

Şendir, M., Kabuk, A., & Eren, R. Y. (2021). Hemşirelikte İnovasyon Kültürü Geliştirme. *Journal of Academic Research in Nursing (JAREN)*, *7*(3).

Yamaç, K. (2001). Nedir Bu İnovasyon? Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi. 1 (3), 6-8.

Yıldırım, E. (2007). Bilgi Çağında Yaratıcılığın ve Yaratıcılığı Yönetmenin Önemi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, *2007*(1), 109-120.

DİJİTAL DÖNÜŞÜM: CERRAHİ HEMŞİRELİĞİNDE AKILLI TEKNOLOJİLER

DİGİTAL TRANSFORMATİON: SMART TECHNOLOGİES İN SURGİCAL NURSİNG

Arş. Gör. Muazzez Merve TORAMAN

Bayburt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,

Hemşirelik Bölümü, Bayburt.

Doç. Dr. İbrahim ÖZLÜ

Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi,

Acil Tıp Ana Bilim Dalı, Erzurum.

ÖZET

Cerrahi hemşireliği, günümüzde hızla değişen sağlık sektörü içinde dijital dönüşümün önemli bir alanını oluşturmaktadır. Akıllı teknolojiler, cerrahi hemşirelerin hastane ortamında daha etkili ve verimli bir şekilde çalışmalarına olanak tanımakta ve bu teknolojiler, cerrahi ekipler arasında iletişimi güçlendirmek, hasta bakımını iyileştirmek ve operasyon süreçlerini optimize etmek için kullanılmaktadır.

Akıllı teknolojilerin cerrahi hemşirelik pratiğine entegrasyonu, hasta takibi ve veri analizi konusunda önemli avantajlar sağlamaktadır. Hasta vital bulgularını anlık olarak izleme, cerrahi ekipler arasında bilgi paylaşımını kolaylaştırma ve acil durum müdahalelerini hızlandırma gibi özellikler, cerrahi hemşirelerin hastalarına daha iyi bir bakım sunmalarına yardımcı olmaktadır. Dijital dönüşüm aynı zamanda cerrahi hemşirelerin eğitim ve gelişimine de odaklanmaktadır. Sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) gibi teknolojiler, cerrahi hemşirelere interaktif eğitim imkanları sunarak teorik ve pratik bilgilerini güçlendirmelerine yardımcı olmaktadır. Ayrıca, akıllı cerrahi aletler ve robotik sistemlerin kullanımı cerrahi süreçleri daha hassas hale getirirken, cerrahi hemşirelerin bu teknolojilerle etkileşimde bulunma ve yönetme becerilerini artırmakta ve cerrahi hemşirelerin profesyonel gelişimine de katkı sağlamaktadır.

Sonuç olarak, cerrahi hemşireliğindeki dijital dönüşüm, akıllı teknolojilerin entegrasyonu sayesinde hastane yönetimini optimize ederken, cerrahi hemşirelerin hasta bakımını iyileştirmelerine ve profesyonel gelişimlerine katkıda bulunmalarına olanak tanımaktadır. Bu bağlamda, cerrahi hemşirelik pratiği, teknolojik yeniliklere ayak uydurarak daha etkili, hasta odaklı ve güvenli bir hale gelmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital dönüşüm, akıllı teknolojiler, cerrahi hemşireliği

ABSTRACT

Surgical nursing constitutes an important area of digital transformation in today's rapidly changing healthcare industry. Smart technologies allow surgical nurses to work more effectively and efficiently in the hospital environment, and these technologies are used to strengthen communication between surgical teams, improve patient care and optimize operating processes.

The integration of smart technologies into surgical nursing practice provides significant advantages in patient monitoring and data analysis. Features such as instantly monitoring patient vital signs, facilitating information sharing between surgical teams, and accelerating emergency interventions help surgical nurses provide better care to their patients. Digital transformation also focuses on the education

and development of surgical nurses. Technologies such as virtual reality (VR) and augmented reality (AR) help surgical nurses strengthen their theoretical and practical knowledge by providing interactive training opportunities. In addition, the use of smart surgical instruments and robotic systems makes surgical processes more precise, increases surgical nurses' skills in interacting with and managing these technologies, and contributes to the professional development of surgical nurses.

As a result, digital transformation in surgical nursing allows surgical nurses to improve patient care and contribute to their professional development, while optimizing hospital management thanks to the integration of smart technologies. In this context, surgical nursing practice is becoming more effective, patient-oriented and safe by keeping up with technological innovations.

Keywords: Digital transformation, smart technologies, surgical nursing

GİRİŞ

Teknoloji, tıpkı diğer alanlarda olduğu gibi, tele sağlık uygulamalarında da sağlık profesyonellerinin bilgi ağlarına kolay erişimini, bilgi alışverişinin artmasını ve diğer disiplinlerle olan iletişimin güçlü bir hale gelmesini sağlamıştır. "Sağlık sektöründeki teknolojik ilerlemeler, tele sağlık, tele tıp, tele cerrahi, tele hemşirelik gibi kavramların hayatımıza girmesinde etkili olmuştur." Özellikle, tele hemşirelik uygulamalarının yaygınlaşması, hemşirelik bakımını etkilemiştir. Bu bağlamda, hemşirelerin, uzaktan sağlık hizmetleri uygulamalarını daha etkili hale getirmek için gelişen bilgi teknolojilerini bilmeleri ve uygulamada kullanmaları önemlidir (Çam & Kaçmaz, 2018; Özkan S & Salık Asar A, 2022).

İnternetin yaygın kullanımının ve dünya genelinde yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelmesinin ardından, insanların dijital beklentileri hızla yükselmektedir. "Bu beklentiler, teknolojinin gelişimine yön verirken, aynı zamanda teknolojik yenilikler de insanların davranışlarını şekillendirmektedir. Bu değişimler, ekonomik açıdan daha önce var olmayan sektörlerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Modern çağda bireysel ve kurumsal dijitalleşme olarak adlandırılan bu durum, sağlık sektörünü de önemli ölçüde etkilemektedir. (ŞENGÜL, 2019; Uysal & Ulusinan, 2020). Yeni teknolojik gelişmeler, sağlık sistemlerinde dijital dönüşümün başlamasına ve gelişmesine öncülük etmektedir (Demirci, 2019). Toplum sağlığını korumak, geliştirmek ve sağlık hizmetlerini en etkili şekilde sunmak, sağlık hizmetlerinin temel amaçları arasında yer alır" (Şengül, 2019). Bu nedenle, sağlık sektöründe teknolojiyi etkin bir şekilde kullanmak kaçınılmaz bir gereklilik haline gelmiştir.

Sağlık alanındaki dijitalleşmenin yayılmasını hızlandıran faktörler arasında, sürekli artan sağlık hizmeti talepleri ve beklentileri önemli bir rol oynamaktadır. Bu durum, sağlık hizmetlerinin etkinliğini artırmayı ve sürdürülebilirliği sağlamayı hedefleyen dijital çözümlere olan talebi artırmıştır. Aynı zamanda, dijitalleşme sağlık hizmetlerinin maliyetlerini azaltma potansiyeli taşıyarak, sektörde daha etkin bir kaynak yönetimi sağlamaktadır. Bu faktörlerin birleşimi, sağlık sektöründe dijital dönüşümün hızlanmasına katkı sağlamaktadır (Şengül, 2019; Uysal & Ulusinan, 2020).

Dijital Sağlık uygulamaları; "kişinin kendi sağlığını kontrol ettiği, uygulanan tedavilere uyumu sağlayan, koruyucu sağlık uygulamalarını arttıran, birey ile sağlık profesyonelleri arasındaki iletişimi geliştiren sistemler ve araçlar" olarak tanımlanmaktadır (Demirci, 2019; Lupton, 2013). "Bu uygulamalar, veri analizi ve yönetimi, mobil teknolojiler, internet ve sosyal ağlar, sesli yanıt sistemleri, sanal gerçeklik, vücuda yerleştirilebilir ve giyilebilir teknolojiler, klinik karar destek sistemleri gibi çeşitli teknolojik araçları içermektedir." Bu teknolojik araçlarla insan sağlığının tedavisi, korunması ve geliştirilmesi amaçlamaktadır (Demirci, 2019; Kılınç, 2023).

DİJİTALLEŞMENİN SAĞLIKTAKİ ÖNEMİ

Sağlıkta dijitalleşme girişimlerinin temel amaçlarından biri, bireyin sürdürülebilir tedavi ve bakımını sağlayarak hastane yatışlarını azaltmaktır (Scherrenberg et al., 2021). Bu türden dijitalleştirilmiş bir

bakımın en iyi şekilde uygulanması için hastaları tedavi ve bakımın merkezine alan yenilikçi çözümler geliştirmek, test etmek ve uygulamak amacıyla sağlık profesyonellerinin birlikte çalışmaları önem arz etmektedir (Topol, 2019). Hastalarla birlikte hemşireler ve hekimler başta olmak üzere sağlık profesyonellerinin dijital becerilerini geliştirmelerine gereksinim duyulmaktadır (Boyne et al., 2022). COVID-19 pandemisinin de etkisi ile klinik rutinlerdeki geniş kullanım alanı bulan ve gelecekte daha da artacak olan sağlıkta dijitalleşmenin iyi yönetilmesi ve sistemlere entegre edilebilmesi için özellikle hemşirelere ve doktorlara büyük roller düşmektedir (Abdolkhani et al., 2022; Fletcher et al., 2023; Robbins et al., 2020). Hemşirelerin, farklı teknolojilerle ilgili kullanımına dair görüşleri incelendiğinde bakım verici rollerinin yerini alan teknolojilere daha olumsuz, bakımı destekleyen araçlara da daha olumlu bir tutum geliştirdiği göz önüne alınmalıdır (Schlicht et al., 2020). Sağlık alanında kullanılan dijital sağlık teknolojileri başlıca; tele sağlık/tıp, mobil sağlık, Sanal Gerçeklik Teknolojisi, Yapay zekâ robotları ve giyilebilir teknolojilerdir (Demirci, 2019; Şantaş & Şantaş, 2020).

TELE SAĞLIK VE MOBİL SAĞLIK

Teknolojinin gelişmesi ve dijitalleşme ile birlikte, sağlık bilgilerini kağıda kaydetme yöntemi yerini dijital kayıtlara bırakmıştır. Bu uygulama, hastanın bireysel bilgilerinin yanı sıra hastanede kalış süresi, tedavi protokolleri gibi birçok önemli bilgiyi dijital olarak saklama imkanı sağlamaktadır. (Şimşir & Buse, 2021). "Tele tıp uygulamaları, sağlık profesyonelleri ile hastalar arasında verilerin videolar, bilgi teknolojileri ve telekomünikasyon aracılığıyla her zaman ve her yerde iletilmesini sağlayan bir yöntemdir(Hilal, 2021; Şimşir & Buse, 2021). Tele tıp uygulamaları sayesinde sağlık profesyonelleri arasında hastalık bilgilerinin kesintiye uğramadan paylaşılması, güvenlik sorunları ve veri kayıplarının önlenmesine katkı sağlar. Ayrıca, bu dijital uygulamalar, tedavinin kesintiye uğramadan sürdürülmesini ve sağlık hizmeti veren ve alanın memnuniyetinin artmasını destekler."

Tele sağlık, sağlık personeli ile hasta arasında telekomünikasyon araçları kullanılarak gerçekleşen tıbbi görüşmeleri kapsayan bir hizmet alanıdır. Tele sağlık, koruyucu, tedavi edici ve rehabilite edici sağlık bakım hizmetlerini içermektedir (Çam & Kaçmaz, 2018). Bu hizmetler, iletişim teknolojileri aracılığıyla, örneğin telefon, video konferans, interaktif televizyon gibi araçlar kullanılarak sağlanmaktadır (Ertek, 2011).

TELE CERRAHİ

Tele cerrahi, tele tıp alanının cerrahi uygulamalara adapte edilmiş bir formudur. Yetersiz ameliyathane koşulları, sınırlı personel sayısı ve coğrafi uzaklıklar gibi nedenlerle, tele cerrahi uygulamalarının sayısı artmaktadır. Bu yöntem, mobil ağ teknolojileri kullanılarak cerrahın fiziksel temas olmadan çok uzak bir konumdan ameliyat gerçekleştirmesine olanak tanır. Cerrah, 5G mobil ağ teknolojileri ile hızlı bir şekilde alınan görüntüleri değerlendirir ve bu görüntüler üzerinden hastanın ameliyatını yönlendirir (Özman, 2020). Bu yaklaşımın avantajları arasında cerrahın uzaktan ameliyat gerçekleştirebilmesi, kullanılan aletlerin çok yönlü hareket yeteneği ve tüm aletlerin cerrah tarafından kullanılması sayesinde yardımcıya olan ihtiyacın azalması bulunmaktadır.(Küçükyürük & Çalış, 2018). Gelecekte, mobil ağ teknolojilerindeki gelişmeler ve tıp alanındaki ilerlemelerle birlikte, tele cerrahinin daha fazla avantaj sağlayacağı öngörülmektedir. Bu yöntem, uzak bölgelerdeki hastaların erişimini artırma, cerrahi becerilerin paylaşılması ve tıp eğitiminde kullanılma gibi alanlarda önemli bir rol oynayabilir.

TELE CERRAHİ HEMŞİRELİK

"Tele cerrahi hemşirelik, cerrahi hastaların ameliyat öncesi ve sonrası cerrahi hazırlık ve bakımının telekomünikasyon araçları ile sağlanması durumunu ifade eder" (Akyolcu, 2017). Cerrahi birimlerinde, hastaların düzenli tedavi ve bakımlarını sürdürmede hemşirelerin önemli bir rolü vardır. Ancak, 24 saat boyunca hastalarla birlikte olan cerrahi hemşirelerin sayısındaki yetersizlik nedeniyle tedavi ve bakımlarda aksamalar yaşanabilmekte, hastanede kalış süresi uzamakta ve yaşam kalitesi düşebilmektedir. Bu sebeplerden dolayı uzaktan cerrahi bakım girişimleri başlatılmıştır (Aksoy, 2017). Tele cerrahi hemşiresi, hasta ile ilgili bilgi toplama, hastanın durumunu izleme, elde edilen bilgilerle

hastanın durumunu eleştirel bir şekilde değerlendirme, gerektiğinde doktor ile iletişime geçerek tedavi ve bakım önerilerinde bulunma ve hastaya yeni düzenlemeleri bildirme gibi sorumlulukları üstlenir (Pazar et al., 2015).

SANAL GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİ

Sağlıkta dijital dönüşümün bir yansıması olarak düşünülen bir başka teknoloji, sanal gerçeklik kavramlarıdır (Akalın & Veranyurt, 2020). Bu teknoloji, bilgisayar, eldiven, gözlük ve hareketi algılayan sensörler gibi donanımlarla birlikte kullanılarak bireylere sanal ortamda etkileşimli bir kontrol sağlar (Demirci, 2019). Sağlığın dijitalleşmesi ile birlikte, hastaneler fiziksel sınırlarını aşarak muayene, tanı, tedavi, rehabilitasyon ve evde bakım hizmetlerini internet tabanlı sanal hastaneler aracılığıyla sunma yoluna gitmektedir (Demirci, 2019). Sanal gerçeklik teknolojileri, hastaların sanal ortamda takip edilmesinin yanı sıra çeşitli cerrahi işlemlerin simülasyon ile önceden planlanmasını, cerrahi işlemlerin uzaktan kontrol ile gerçekleştirilmesini, hasta eğitimi verilmesini ve hatta rehabilitasyon hizmetlerinin yüzme simülasyonları gibi egzersizlerle sanal olarak sağlanmasını mümkün kılmaktadır (Demirci, 2019; Sheehy et al., 2019).

SAĞLIKTA ROBOTİK UYGULAMALAR

Yapay zeka teknolojisinin ilerlemesi robotların sağlık alanında çeşitli alanlarda kullanımının yaygınlaşmasına sebep olmuştur. (Kılıç, 2017). "Yapay zeka teknolojisiyle desteklenen robotlar, sağlık hizmetlerinde lojistik alanında, ilaç testleri ve üretiminde, hasta tedavisinde ve hasta bakımında çeşitli alanlarda kullanılmaktadır." Robotik cerrahi ya da robot yardımlı cerrahi; hekimin hastada cerrahi müdahaleleri bir robot kullanarak gerçekleştirdiği cerrahi yaklaşımdır. Robotik cerrahi birçok ameliyatın gerçekleştirilmesine olanak tanır ve bazı ameliyat türlerinde robotik teknolojinin kullanımının mortaliteyi önemli ölçüde azalttığı belirtilmektedir. (Long et al., 2018; Şimşir & Buse, 2021). Son yıllarda robotik cerrahinin kullanım alanları ve sayıları, bir dizi avantajından kaynaklanan faktörlerle artmıştır. İnsizyon alanının azalması, ekip büyüklüğünün azalması, postoperatif dönemde daha az komplikasyon görülmesi, erken mobilizasyonun sağlanması ve taburculuk süresinin kısaltılması gibi avantajlar, bu cerrahi yöntemi tercih edilen bir seçenek haline getirmiştir. (Burçin & Nurgül, 2016).

GİYİLEBİLİR TEKNOLOJİLER

Üzerinde taşınabilen veya vücuda yerleştirilen teknolojik materyaller genel olarak giyilebilir teknoloji olarak adlandırılır. Günümüzde, giyilebilir teknolojiler kıyafet, takı gibi taşınabilir formda veya vücuda entegre edilmiş şekilde kullanılabilmektedirler (Merih Doğan et al., 2021; Stavropoulos et al., 2020). Bu teknolojik giysilerde bulunan sensörler, kullanıcının bilgilerini toplar ve bu bilgiler doğrultusunda kişiye özel geri bildirimler sağlar. Bu özellikleriyle giyilebilir teknolojiler, sağlığın korunması, hastalıkların takibi ve tedavi süreçlerinde geniş bir kullanım alanına sahiptir (Godfrey et al., 2018; Merih Doğan et al., 2021). Giyilebilir teknolojinin sağlık sektöründeki yaygınlaşması, cerrahi alanında da hızla artan bir kullanımı beraberinde getirmektedir. Güncel literatür verileri, bu artışın cerrahi pratiğe etkisinin sürekli bir yükseliş gösterdiğini göstermektedir. Cerrahi giyilebilir teknolojiden, çeşitli cerrahi disiplinlerde hastalıkların teşhisinde, ameliyat sonrası hastaların değerlendirilmesinde ve takibinde faydalanılmaktadır. Ayrıca, bu teknoloji aynı zamanda çeşitli uygulamaların karşılaştırılmasında, fiziksel aktivitenin ölçümünde ve cerrahi eğitim süreçlerinin bir bölümü olarak da kullanılmaktadır (Dursun & Yılmaz, 2021).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Nüfus artışı, bilim ve teknolojideki ilerlemeler ve bireylerin ihtiyaçlarının evrimi, sağlık bakım sisteminde hızlı değişimlere neden olmuştur. Bu değişiklikler ve gelişmeler, tıp ve hemşirelik alanlarını da diğer profesyonel meslekler gibi etkilemektedir. Hemşireler, sağlık sistemlerinde bakım hizmeti sunan önemli bir rol oynamaktadır. Sağlanan bakımın değerlendirilmesi, iyileştirilmesi, etkili ve yüksek kaliteli olması büyük önem taşır. Bu hedeflere ulaşabilmek için hemşirelerin yenilikleri takip etmeleri

ve inovatif uygulamalara uyum sağlamaları gerekmektedir. Hemşirelerin mesleğe entegre edebilmeleri için teknolojiyi kullanma konusunda teşvik edilmeleri ve ihtiyaç duyulan alanların belirlenerek hizmet içi eğitimler düzenlenmesi, önemli bir strateji olarak düşünülmektedir. Hemşirelik bakım ve kalitesini artırmayı hedefleyen bu yaklaşım, teknolojik gelişmelerin bakım ve tedavi uygulamalarında etkili bir şekilde kullanılmasını desteklemektedir. Bu tür teknolojilerin cerrahi alanında geliştirilmesi ve yapay zekanın uygulanması, tıbbi hataları azaltmanın yanı sıra sağlık profesyonellerinin verimliliğini artırabilir ve ameliyat sonuçlarını olumlu yönde etkileyebilir. Bu amaçla, hemşirelik alanında daha fazla çalışma yapılması önerilmekte olup, sadece tanımlayıcı çalışmalar değil, aynı zamanda yarı deneysel, deneysel gibi çeşitli çalışma yöntemlerine de yer verilmesinin önemli ve faydalı olacağı değerlendirilmektedir. Bu yaklaşım, hemşirelerin teknolojiyi etkili bir şekilde benimsemelerini ve bu alandaki yenilikleri uygulamalarını destekleyerek sağlık hizmetlerinin kalitesini artırabilir.

KAYNAKLAR

Abdolkhani, R., Petersen, S., Walter, R., Zhao, L., Butler-Henderson, K., & Livesay, K. (2022). The Impact of Digital Health Transformation Driven by COVID-19 on Nursing Practice: Systematic Literature Review. *JMIR nursing*, *5*(1), e40348.

Akalın, B., & Veranyurt, Ü. (2020). Sağlıkta Dijitalleşme ve Yapay Zeka. *SDÜ Sağlık Yönetimi Dergisi*, *2*(2), 128-137.

Aksoy, G. (2017). Ameliyat öncesi hemşirelik bakımı. In Aksoy G. Kanan N. Akyolcu N. (Ed.), *Cerrahi Hemşireliği I* (pp. 257-297). *İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi*.

Akyolcu, N. (2017). Ameliyat sonrası hemşirelik bakımı. In Aksoy G. Kanan N. Akyolcu N. (Ed.), *Cerrahi Hemşireliği I* (pp. 335-364). *İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi*.

Boyne, J. J., Ski, C. F., Fitzsimons, D., Amin, H., Hill, L., & Thompson, D. R. (2022). The changing role of patients, and nursing and medical professionals as a result of digitalization of health and heart failure care. *Journal of nursing management*, *30*(8), 3847-3852.

Burçin, I., & Nurgül, B. (2016). Robotik Cerrahi Girişimlerde Ameliyathane Hemşiresi.

Çam, M. O., & Kaçmaz, E. D. (2018). Tele sağlık uygulamaları ve psikiyatri hemşireliğinde kullanımı.

Demirci, Ş. (2019). Sağlığın Dijitalleşmesi-Digitalization of Health. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *10*(26), 710-721.

Dursun, N., & YILMAZ, E. (2021). Cerrahi hemşireliği alanında giyilebilir teknoloji kullanımı. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*(15), 646-656.

Ertek, S. (2011). Endokrinolojide tele-sağlık ve tele-tıp uygulamaları. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*(3), 126-130.

Fletcher, M., Read, C., & D-Adderio, L. (2023). Nurse Leadership Post COVID Pandemic—A Framework for Digital Healthcare Innovation and Transformation. *SAGE open nursing*, *9*, 23779608231160465.

Godfrey, A., Hetherington, V., Shum, H., Bonato, P., Lovell, N., & Stuart, S. (2018). From A to Z: Wearable technology explained. *Maturitas*, *113*, 40-47.

Hilal, Ö. (2021). Dijital Sağlık Hizmetlerinin Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Açısından Değerlendirilmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, *17*(38), 5440-5472.

Kılıç, T. (2017). e-Sağlık, iyi uygulama örneği; Hollanda. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, *6*(3), 203-217.

Kılınç, N. Ö. (2023). Yaşlıların Dijital Sağlık Teknolojileri Kullanımı. *Sciences*, *18*(1), 1-9.

Küçükyürük, B., & Çalış, F. (2018). Nöroşirürji'de robotik cerrahi kullanımı. *Türk Nöroşirürji Dergisi*, *28*(3), 345-349.

Long, L.-A., Pariyo, G., & Kallander, K. (2018). Digital technologies for health workforce development in low-and middle-income countries: a scoping review. *Global Health: Science and Practice*, *6*(Supplement 1), S41-S48.

Lupton, D. (2013). The digitally engaged patient: Self-monitoring and self-care in the digital health era. *Social Theory & Health*, *11*, 256-270.

Merih Doğan, Y., Ertürk, N., Yemenici, M., & Satman, İ. (2021). Evde Sağlık Hizmetlerinde Teknoloji Kullanımı. *Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı Dergisi*, *4*(3), 76-89.

Özkan S, & Salık Asar A. (2022). Cerrahi Hemşireliğinde Tele Sağlık Uygulamaları. *EGEHFD*, *38*(1), 43-48. https://doi.org/10.53490/egehemsire.777580

Özman, O. (2020). 5G Uzaktan Cerrahi. *Özlü C.(Editör). Sağlıkta yeni nesil teknolojiler kitabı içinde. Ankara. Akademisyen Kitabevi*, 119-124.

Pazar, B., Taştan, S., & İyigün, E. (2015). Tele sağlık sisteminde hemşirenin rolü. *Bakırköy Tıp Dergisi*, *11*(1), 1-4.

Robbins, T., Hudson, S., Ray, P., Sankar, S., Patel, K., Randeva, H., & Arvanitis, T. N. (2020). COVID-19: A new digital dawn? In (Vol. 6, pp. 2055207620920083): SAGE Publications Sage UK: London, England.

Scherrenberg, M., Storms, V., van der Velde, A. E., Boyne, J., Bruins, W., Vranken, J., . . . Dendale, P. (2021). A home hospitalisation strategy for patients with an acute episode of heart failure using a digital health-supported platform: A multicentre feasibility study–a rationale and study design. *Cardiology*, *146*(6), 793-800.

Schlicht, L., Wendsche, J., Lehrke, L., Melzer, M., & Rösler, U. (2020). Nurses' attitudes towards occupational transformation processes brought about by digital care technologies. *Current Directions in Biomedical Engineering*, *6*(3), 628-634.

Sheehy, L., Taillon-Hobson, A., Sveistrup, H., Bilodeau, M., Yang, C., Welch, V., . . . Finestone, H. (2019). Home-based virtual reality training after discharge from hospital-based stroke rehabilitation: a parallel randomized feasibility trial. *Trials*, *20*(1), 1-9.

Stavropoulos, T. G., Papastergiou, A., Mpaltadoros, L., Nikolopoulos, S., & Kompatsiaris, I. (2020). IoT wearable sensors and devices in elderly care: A literature review. *Sensors*, *20*(10), 2826.

Şantaş, G., & Şantaş, F. (2020). Pozitif Teknolojilerin Sağlık Hizmetlerinde ve Hasta Katılımında Rolü. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *10*(1), 131-137.

Şengül, Y. (2019). Türkiye'de sağlık bilişimi altyapısının kamusal alandaki gelişimi ve e-Sağlık hizmetleri. *Sağlık ve Sosyal Refah Araştırmaları Dergisi*, *1*(2), 14-20.

Şimşir, İ., & Buse, M. (2021). The Future of Healthcare Services: Digital Health Technologies. *Journal of Innovative Healthcare Practices*, *2*(1), 33-39.

Topol, E. (2019). The Topol review: preparing the healthcare workforce to deliver the digital future. *Health Education England*, 2021-2007.

Uysal, B., & Ulusinan, E. (2020). Güncel Dijital Sağlık Uygulamalarının İncelenmesi. *Selçuk Sağlık Dergisi*, *1*(1), 46-60.

CERRAHİDEKİ POTANSİYEL TEHLİKE: CERRAHİ DUMANIN GÖZARDI EDİLEN ETKİLERİ
POTENTIAL HAZARD IN SURGERY: THE OVERLOOKED EFFECTS OF SURGICAL SMOKE

***Prof. Dr. Zeynep KARAMAN ÖZLÜ*[1]**

[1] *Atatürk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği, Erzurum, Türkiye.*

***Uzm. Hemşire Zeynep KAYA PEHLİVAN*[2]**

[2] *Atatürk Üniversitesi, Araştırma Hastanesi, Ameliyathane, Erzurum, Türkiye.*

ÖZET

Gelişmiş teknolojik donanımların ve çeşitli cerrahi tekniklerin uygulandığı ameliyathaneler, kullanılan ekipmanlarla hızlı ve riskli işlemlerin, hasta ve çalışan sağlığı üzerinde potansiyel riskler oluşturduğu yerlerdir. Bu potansiyel riskleri oluşturanlardan biri de cerrahi dumandır. Cerrahi duman, cerrahların ameliyat sırasında dokuyu parçalamak ya da hemostaz sağlamak için kullandıkları, elektrocerrahi üniteleri gibi ısı üreten cihazların ortaya çıkardığı bir yan üründür. Gözle görülür ve kokulu olan cerrahi dumanın yaklaşık %95'i su içermekte, ancak kalan %5'lik bölüm ölü ve canlı hücre materyalleri, virüsler, bakteriler ve toksik gazlardan meydana gelmektedir. Ayrıca, cerrahi dumanın içeriğine dair yapılan analizler sonucunda karbonmonoksit, polisiklik aromatik hidrokarbonlar, benzen, hidrojen siyanid, formaldehit, yaşayan ve ölü toksik gazlar, buharlar, insan papillomavirüsü ve partiküllerin bulunduğu belirlenmiştir. Cerrahi dumanda canlı virüslerin tespiti ile, cerrahi duman aracılığıyla viral yayılım olasılığı desteklenmektedir. İçeriğinde belirlenen bu etkenlerle cerrahi duman, ameliyathane ortamında bulunan sağlık personeli ve hastaların sağlığını olumsuz etkileyen bir faktördür. Bu nedenle ameliyathanelerde bulunan sağlık çalışanlarının ve hastaların cerrahi dumandan korunması için farkındalığın oluşturulması çok önemlidir. Bu sebeple düzenli aralıklarla hizmet içi eğitimlerin tekrarlanması ve cerrahi duman konusunda daha fazla araştırmaların yapılarak farkındalığın arttırılması gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca kurumlarda hizmet içi eğitimlerin verilmesi, duman tahliye sistemlerinin bulundurulması, koruyucu ekipmanların sağlanması, yazılı talimatların oluşturulması ve bu talimatların uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: cerrahi duman, ameliyathane, mesleki maruziyet

ABSTRACT

Operating rooms, where advanced technological equipment and various surgical techniques are applied, are places where fast and risky procedures with the equipment used pose potential risks to patient and employee health. One of these potential risks is surgical smoke. Surgical smoke is a by-product of heat-generating devices such as electrosurgical units that surgeons use to break down tissue or provide hemostasis during surgery. Visible and odorous, surgical smoke is about 95% water, but the remaining 5% is composed of dead and living cell material, viruses, bacteria and toxic gases. In addition, analysis of the content of surgical smoke revealed the presence of carbon monoxide, polycyclic aromatic hydrocarbons, benzene, hydrogen cyanide, formaldehyde, living and dead toxic gases, vapors, human papillomavirus and particles. The detection of live viruses in surgical smoke supports the possibility of viral spread through surgical smoke. With these factors determined in its content, surgical smoke is a factor that negatively affects the health of healthcare personnel and patients in the operating room environment. Therefore, it is very important to raise awareness to protect healthcare workers and patients in operating rooms from surgical smoke. For this reason, it is thought that in-service trainings should be repeated at regular intervals and awareness should be increased by conducting more research on surgical smoke. In addition, it is recommended to provide in-service trainings in institutions, to have smoke evacuation systems, to provide protective equipment, to create written instructions and to evaluate the applicability of these instructions.

Keywords: surgical smoke, operating theatre, occupational exposure

GİRİŞ

Cerrahi müdahalenin birçok sağlık sorununun tedavisi için gerekli olduğu belirtilirken, Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) verilerine göre, 2012 yılında DSÖ'ye bağlı 66 ülkede toplamda yaklaşık 312,9 milyon cerrahi işlem gerçekleştirildiği tahmin edilmektedir. Kalp ve damar hastalıkları, kanserler ile travma sonucu oluşan yaralanmaların yaygınlaşması, cerrahi işlemlerin toplum sağlığı sistemleri üzerindeki etkisini daha da arttıracaktır (Meara et al., 2015; Weiser et al., 2016). İnsanlık tarihi boyunca var olan temel cerrahi yöntemler, modern çağın hızla ilerleyen teknolojisiyle birlikte, sağlık sisteminin en fazla etkileşim içinde olduğu alanlardan birine dönüşmüştür. Gelişmiş teknolojik donanımların ve çeşitli cerrahi tekniklerin uygulandığı ameliyathaneler, kullanılan ekipmanlarla gerçekleştirilen hızlı ve risk içeren işlemlerin, hasta ve çalışan sağlığı üzerinde potansiyel riskler oluşturduğu yerlerdir (Aktaş ve aksu, 2019; Usta vd., 2019). Bu potansiyel riskleri oluşturanlardan biri de cerrahi dumandır (Olgun, 2020; York & Aurty, 2018). Cerrahi müdahalelerde lazerler, ultrason cihazları, yüksek devirli matkaplar ve elektrocerrahi aletler yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu tür cihazların kullanılmasıyla, hücrelere aktarılan enerji nedeniyle ısınma meydana gelir. Bu yüksek ısı, hücre içerisinde bulunan proteinlerin ve diğer organik bileşenlerin yanmasına yol açarken, çevre hücrelerde termal nekroza neden olabilmektedir. Bu durumda hücre içindeki sıvıların buharlaşması ve termal nekroz sonucunda cerrahi duman oluşmaktadır (Alcan vd., 2017; Van Giersbergen, 2015).

Binlerce yıldır koterizasyon için termal enerji kullanılmıştır. 19. yüzyılın başlarında, Fransız fizikçi Becquerel, doğrudan akımın bir tel ısıtmak için kullanılmasını ve bu telin insan dokusunu koterize etmek için kullanıldığını tanımlamıştır. Bu teknik, "elektrokoter" olarak bilinmeye başladı ve teknik 1851 yılında bir hastada kullanıldığı bildirildi (Marshall, 1851). Cerrahideki önemli bir gelişme, fizikçi Dr. William T. Bovie'nin, dokuyu kesmek için ilk elektrocerrahi cihazını oluşturmasıyla gerçekleşmiştir. Bu cihaz, cerrahi sırasında kan kaybı gibi önemli bir sorunu, o dönemin yöntemlerine kıyasla üstün koagülasyon ve damar mühürleme sağlayarak ele almıştır (Conner, 1996). 20. yüzyıl, elektrocerrahi cihazlar, ultrasonik skalpeller ve yüksek hızlı testere, matkap gibi enerji tabanlı cerrahi aletlerin evrimini görmüştür. Geleneksel skalpelden farklı olarak, bu cihazlar elektrik, kinetik ve ısı gibi çeşitli enerji formlarını kullanarak istenilen doku etkilerini üretirler. Bu etkiler, kesme, desikasyon (doku kurutma), koagülasyon (kan damarlarını mühürlemek için protein denatürasyonu) veya fulgurasyon (yüzeysel doku yıkımı) gibi işlemlerdir ve bu yöntemler diseke etme ve doku çıkarma şeklini devrim niteliğinde değiştirmiştir. Bu cihazlar, cerraha doğru ve hassas operasyon yapma yeteneği sağlar ve sağlıklı dokuların ve hücrelerin gereksiz yıkımını sınırlar, bu da tedavi sonuçlarına olumlu etkiler yapar. 20. yüzyıl, cerrahinin kullanıldığı durumların çeşitlenmesini ve bu sayede elektrocerrahi cihazları ve yenilikler için daha geniş bir pazarın oluşmasını görmüştür. Elektrocerrahinin etkisi, artık herhangi bir ameliyatın enerji tabanlı bir cihaz kullanılmadan yapılmasının nadir görüldüğü bir noktaya kadar gelmiştir (Sankaranarayanan, 2013).

Elektrocerrahi, "cerrahi duman" olarak bilinen bir yan ürün oluşturmaktadır. Bu duman, cerrahi kesim bölgesinden yayılarak güçlü bir koku yaratmakta ve cerrah için görüş alanını azaltmaktadır. Eğer bir tür duman tahliye mekanizması yoksa, partikül yükü, kimyasal içerik ve biyolojik etkinlikle ilgili potansiyel riskler oluşturabilecek cerrahi duman, ameliyathanede yayılmaya devam edebilmektedir. Bu nedenle, bu tür işlemleri yaparken duman tahliyesi gibi ekstra önlemler alınması gereklidir (Weld vd.,2007).

Cerrahi Duman

Cerrahi duman, koter dumanı, diyatermi dumanı, duman bulutu, biyoaerosol ve hava kirliliği gibi çeşitli terimlerle tanımlanmaktadır (Alcan vd., 2017; Mowbray vd., 2013). Cerrahi duman, cerrahların ameliyat sırasında dokuyu parçalamak veya kurutmak veya hemostaz sağlamak için kullandıkları, elektrocerrahi üniteleri ve lazerler gibi ısı veya enerji üreten cihazların kullanımı sırasında ortaya çıkan bir yan üründür (AORN, 2022). 1970'lerde araştırmacılar, cerrahi duman partiküllerinin solunabileceği konusunda endişelerini ifade etmeye başlamışlardır ve bu süreçte dumanın içeriği ve potansiyel zararlarına ilişkin araştırmalar yayımlanmaya başlamıştır (York & Autry, 2018).

Gözle görülür ve kokulu olan cerrahi dumanın yaklaşık %95'i su içermekte, ancak kalan %5'lik bölüm ölü ve canlı hücre materyalleri, kan parçacıkları, virüsler, bakteriler ve toksik gazlardan meydana gelmektedir (Fencl, 2017; Cheng et al., 2021; Van Giersbergen vd., 2019; Hahn et al., 2017). Cerrahi duman içerisindeki bakteri ve virüsler 72 saate kadar canlı kalabilir ve artan partikül boyutları ile çalışma alanının 1 metre ötesine kadar ulaşabilmektedirler (Van Giersbergen vd., 2019; Hahn et al., 2017; Ünver vd., 2016). Ameliyathane ortamında, dumanın miktarı ve bileşimi; uygulanan cerrahi yöntemin türüne (örneğin elektrocerrahi, lazer, ultrasonik), işlenen dokunun özelliğine ve bulaşıcı olup olmadığına,

ameliyatın boyutuna (ablasyon, kesme veya koagülasyon), kullanılan enerji seviyelerine ve cerrahi işlemin süresine bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Ayrıca, cerrahi dumanın içeriğine dair yapılan analizler sonucunda karbonmonoksit, polisiklik aromatik hidrokarbonlar, benzen, hidrojen siyanid, formaldehit, yaşayan ve ölü toksik gazlar, buharlar, insan papillomavirüsü ve partiküllerin bulunduğu belirlenmiştir. Cerrahi dumanda canlı virüslerin tespiti ile, cerrahi duman aracılığıyla viral yayılım olasılığı desteklenmektedir (Garden et al., 2002). Potansiyel olarak tanımlanan bu kanserojen, nörotoksik ve mutajenik (akrilamid, asetaldehit, formaldehit, benzen, sikloheksanon, toluen, etilbenzen ve ksilen gibi) kimyasallar, cerrahi dumana maruz kalma süresi ve üst üste maruz kalınan gün sayısıyla ilişkili olarak canlılarda çeşitli patolojik durumlara neden olabilmektedir (Baggish et al., 1988). Bu sebeple cerrahi duman, ameliyathane ortamında bulunan sağlık personeli ve hastaların sağlığını olumsuz etkileyen bir faktördür (Steege et al.,2016).

Cerrahi Dumanın Sağlık Çalışanları Üzerine Etkisi

Sağlık kurumları, çalışanlarının sağlığını potansiyel olarak etkileyebilen pek çok risk faktörüne sahiptir. Bu mesleki riskler sağlık çalışanlarının güvenliği ve sağlığını tehlikeye atabilmekte, iş kazalarını artırabilmekte ve çalışanların verimliliği ile performansını düşürebilmektedir (Gül vd., 2017). Ameliyathane personelinin sağlığını olumsuz etkileyen ve henüz tam olarak çözümlenmemiş bir mesleki risk olan cerrahi duman, sağlık çalışanlarının karşılaştığı mesleki tehlikelerden biridir. Yılda yaklaşık 500.000 ameliyathane personelinin (cerrahlar, hemşireler, anestezi uzmanları, teknisyenler vb.) cerrahi dumana maruz kaldığı belirtilmekte ve cerrahi dumanın etkin bir şekilde tahliye edilmesinin önemi vurgulanmaktadır (OSHA, 2021).

Cerrahi duman, insan vücudunda birçok sistemi etkileyebilmekte olup, solunum sistemi üzerindeki etkileri içerdiği partiküllerin büyüklüğüne bağlı olarak farklılık göstermektedir. 5 µm veya daha büyük partiküller orofaringeal duvarlara, 2-5 µm arasındaki partiküller trakeaya ve 0,8-3,0 µm arasındaki partiküller pulmoner parankime kadar ulaşabilmektedir (Okoshi vd., 2015). Ameliyathane çalışanları, cerrahi dumana maruz kaldıklarında baş ağrısı, mide bulantısı, kusma, öksürük, boğaz ağrısı, baş dönmesi, gözde tahriş ve yaşarma, saçlarda kötü koku, hapşırık, solunum zorluğu, hipoksi, hava yolu iltihabı, yorgunluk, konjonktivit, dermatit, kas ağrıları, kramp ve anemi gibi çeşitli sağlık sorunları yaşayabilmektedirler (Alp vd., 2006; Barrett ve Garber, 2003). Bunun yanı sıra, cerrahi dumanda bulunan HPV (Human Papilloma Virüs), HIV (Human Immunodeficiency Virüs), tüberküloz, hepatit B ve C virüsleri havada yayılabilmekte ve bu virüslerin ameliyathane çalışanlarına bulaşma riski bulunmaktadır (Hohlfeld vd., 2008). Cerrahi dumana maruz kalınması, astım veya pnömoni gibi akut ya da kronik solunum hastalıklarının riskini yükseltebilmektedir. Navarro ve ark. (2013) yaptığı çalışmada, Meksika'daki birçok cerrahi asistanının elektrokoter dumanına maruz kalmaları sonucunda boğazlarında şişme (%58) ve boğaz ağrısı (%22) yaşadıklarını rapor etmişlerdir. Pensilvanya, Bryn Mawr Hastanesi'nde görev yapan plastik cerrahlar, meme küçültme ameliyatları esnasında birçok ameliyathane çalışanının üst solunum yolu ve gözde tahriş, baş ağrısı ve mide bulantısı gibi akut sağlık problemleri yaşadıklarını belirtmişlerdir (Okoshi vd., 2015). 1 gram doku üzerinde lazer ablasyonu uygulandığında 3, elektrocerrahi işlemi uygulandığında 6 filtresiz sigara kadar mutajenik duman üretildiği belirtilmiştir. Yapılan başka bir çalışmada benzer tekniklerin kullanıldığı ameliyathanede 8 saatlik bir vardiyanın 27- 30 sigara içmeye eşit olabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Dikkat çekici bir şekilde, perioperatif hemşirelerde solunum sorunlarının (bronşit, astım, sinüzit enfeksiyonları/sorunları ve alerjiler) görülme sıklığının, genel nüfusa kıyasla iki kat daha fazla olduğu da bildirilmiştir (Casey & McNamara, 2023). Cerrahi dumanda bulunan kimyasallar, genetik mutasyonlara ve kansere neden olabilmektedir. Bir araştırmada cerrahi duman analiz edilerek, risk değerlendirmesi yapıldığında, benzen dahil beş kimyasal bileşenin kanserojen riskinin belirlenen sınır değerlerin çok üzerinde olduğu tespit edilmiştir (Choi vd., 2018).

Genel olarak, cerrahi ekibin steril alanda çalışan üyelerinin, uzakta bulunanlara göre dumanı soluma riskinin daha yüksek olduğu öngörülmektedir. Gerçekte, dumanın oluştuğu noktadan 20–40 cm uzaklıkta çalışan cerrahlar, cerrahi dumanın en yüksek konsantrasyonlarına maruz kalmaktadırlar (Hill et al., 2012). Ancak, hemşireler, anestezi sağlayıcıları ve diğer ameliyathane personeli ile birlikte cerrahi dumanın tehlikelerine sürekli maruz kalmaktadırlar; cerrahların maruz kalması genellikle daha azdır çünkü onlar haftada sadece birkaç kez operasyon yapabilmektedirler (Ball, 2001).

Ameliyathane çalışanlarının güvenliğini artırmak için alınabilecek önlemler arasında cerrahi dumanın oluşumunun azaltılması, dumanın tahliye edilme etkinliğinin iyileştirilmesi ve solunum koruması için etkili maskelerin kullanılması yer almaktadır. (Okoshi vd., 2015). AORN'un "Cerrahi Duman Güvenliği

Kılavuzu", peroperatif hemşirelerin cerrahi dumana yönelik önlemler almasına ve hasta ile personelin maruziyetini azaltacak stratejileri uygulamasına yardımcı olan kapsamlı bir kaynaktır. Ayrıca cerrahi dumana maruz kalmayı önlemede ek kontrol yöntemleri arasında; saatte toplam 20 hava değişimi sağlayarak uygun oda havalandırmasının sağlanması (bir mühendislik kontrolü), duman tahliyesi için araçların kullanılması (bir iş uygulama kontrolü), cerrahi duman hakkında politika ve prosedürlerin geliştirilmesi ve eğitici bilgilerin sağlanması (bir idari kontrol) ve kişisel koruyucu ekipman kullanımı yer almaktadır (AORN, 2017).

Cerrahi Dumanın Hastalar Üzerine Etkisi

Cerrahi duman, çalışanların sağlığını etkilediği gibi hastaların sağlığını da olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Araştırmalar, hastaların cerrahi dumana maruz kalmasının bir hasta güvenliği riski olduğunu bildirmiştir. AORN'un "Cerrahi Duman Güvenliği Kılavuzu", cerrahların karşılaştığı ve hastaları etkileyen bazı risklerin bozulmuş görsel alan, karbon monoksit varlığı, artmış karboksihemoglobin seviyeleri ve port yerinde metastaz oluşumu olduğunu belirtmektedir. Cerrahi işlemlerde özellikle cerrahın görüş alanının önemi büyüktür, çünkü cerrah anatomiyi tanımlayamadığında, cerrahi işlemin daha uzun sürebildiği ve hastanın, uzatılmış anestezi süresinden dolayı olumsuz etkiler yaşayabildiği ifade edilmiştir (Ball, 2018).

Dobrogowski ve arkadaşları, duman tahliyesinin kullanılmadığı laparoskopik kolesistektomi ameliyatında hasta tepkisini inceledikleri bir çalışma yapmışlardır. Hastaneye kabulde hastalardan temel bir referans oluşturmak için idrar örneği alınmıştır. Araştırmacılar, tüm hastalarda aynı yöntem ve ekipmanları kullanarak cerrahiyi tamamlandıktan 5 ila 12 saat sonra ilk idrar örneklerini topladılar. Tüm idrar örnekleri, analize kadar aynı sıcaklıkta (4° C [39.2°F]) saklandı. Bu araştırmacılar, laparoskopik cerrahide dumana maruz kalan hastaların idrarında 40'tan fazla kimyasal bileşik tespit etmişlerdir (Dobrogowski, 2014). Ott jinekolojik laparoskopik işlemler sırasında duman emiliminin etkileri üzerine bir çalışma yürütmüştür. Ott, lazer tedavisi gören hastaların karın içi karbon monoksit seviyelerinde önemli bir artış olduğunu gözlemlemiştir. Bu durumun anestezi sonrası bakım ünitesinde baş ağrısı, çift görme veya mide bulantısı gibi hasta semptomlarına yol açtığını belirtmiştir (Ott, 1998).

Laparoskopik cerrahi sırasında cerrahi dumanın batın içindeki görünürlüğü azalttığı, periton boşluğunda biriken dumanın periton zarı tarafından emilerek kırmızı kan hücrelerinin oksijen taşıma kapasitesini düşüren metahemoglobin ve karboksihemoglobin düzeylerinde artışa neden olduğu belirtilmiştir. Bu durum, pulseoksimetre değerlerinin yanıltıcı şekilde yükselmesine ve dolayısıyla hastanın hipoksisinin dishemoglobinemiler nedeniyle fark edilememesine yol açabilmektedir. Ayrıca, cerrahi dumanın batın içinde üretilmesi sonucu potansiyel metastaz alanlarının oluşabileceği de bildirilmiştir (Weld vd., 2007). Cerrahi dumanın hastaların hemoglobin yapısında biyokimyasal değişikliklere yol açtığı ifade edilmektedir (Usta ve ark., 2019). Bu durumlar, cerrahi dumanın hastalar üzerindeki etkilerine dair sadece birkaç örnektir. Perioperatif ekipler, hastalarını toksik gazlara, çok ince partiküllere ve cerrahi dumanındaki potansiyel olarak canlı hücresel materyale karşı aşırı maruziyetten korumalıdır. Perioperatif ekipler, ister laparoskopi gibi rijit endoskopik, ister kolonoskopi gibi esnek endoskopik cerrahi yöntemler kullanılsın, hastaların cerrahi dumandaki kirleticileri emmesini önlemek için cerrahi dumanı etkin bir şekilde kontrol etmelidirler (Ball, 2018).

SONUÇ

Riskli bir çalışma ortamı olarak tanımlanan ameliyathanelerde, cerrahi dumanın hasta ve çalışan güvenliğini olumsuz etkileyen bir risk olduğu belirtilmiştir. Cerrahi dumanın etkilerini önlenebilir kılmak için, ilk olarak farkındalığın artırılması gereklidir. Bu farkındalık hem bireysel hem de kurumsal düzeyde sağlanmalıdır. Farkındalığın artırılması, bilgi eksikliklerinin giderilmesine yönelik yapılan düzenli hizmet içi eğitimlerle mümkündür. Farkındalığın oluşturulmasından sonra ise kurumlar cerrahi dumanın etkin bir şekilde ortamdan uzaklaştırılması için kanıta dayalı uygulamalar açısından etkili yöntemlerin ve kişisel koruyucu ekipmanların kullanımını sağlamalıdır. Ayrıca cerrahi dumandan korunmaya yönelik yazılı kılavuzlar çerçevesinde yeni politika ve düzenlemeler oluşturularak takip ve denetimin sağlanmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Aktaş, Y. Y., & Aksu, D. (2019). Ameliyathane Hemşirelerinin Cerrahi Dumana Maruz Kalma Durumları ve Korunmaya Yönelik Aldıkları Önlemler. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, *8*(3), 123-128.

Alcan, A. O., Van Gıersbergen, M. Y., Tanıl, V., Dinçarslan, G., Hepçivici, Z., Kurcan, Ç., ... & Dere, T. (2017). Bir üniversite hastanesinde cerrahi duman riskleri ve koruyucu önlemlerin incelenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, *33*(2), 27-35.

Alp, E., Bijl, D., Bleichrodt, R. P., Hansson, B., & Voss, A. (2006). Surgical smoke and infection control. *Journal of Hospital infection*, *62*(1), 1-5.

Association of Perioperative Registered Nurses. (2017). Guideline for surgical smoke safety. *Guidelines for Perioperative Practice. Denver: AORN*, 477-505.

Ball K. (2001). Update for nurse anesthetists. Patr 1. The hazards of surgical smoke. *AANA journal*, *69*(2), 125–142.

Ball K. (2018). Protecting Patients From Surgical Smoke. *AORN journal*, *108*(6), 680–684. https://doi.org/10.1002/aorn.12436

Baggish, M. S., Baltoyannis, P., & Sze, E. (1988). Protection of the rat lung from the harmful effects of laser smoke. *Lasers in surgery and medicine*, *8*(3), 248-253.

Barrett, W. L., & Garber, S. M. (2003). Surgical smoke: a review of the literature. *Surgical endoscopy*, *17*(6).

Casey, V. J., & McNamara, L. M. (2023). Instrumental in Surgery: A Narrative Review on Energy-based Surgical Cutting Devices and Surgical Smoke. *Annals of surgery*, *278*(3), e457–e465. https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000005816

Cheng, J., Niu, X., Zhang, R., Zhu, X., Lu, S., Zhou, B., & Li, X. (2021). Experimental study on influence of personnel activity and surgical smoke on indoor environment inside clean operating room. *International Journal of Ventilation*, *20*(1), 50-64.

Choi, S. H., Choi, D. H., Kang, D. H., Ha, Y. S., Lee, J. N., Kim, B. S., ... & Kim, T. H. (2018). Activated carbon fiber filters could reduce the risk of surgical smoke exposure during laparoscopic surgery: application of volatile organic compounds. *Surgical endoscopy*, *32*, 4290-4298.

Dobrogowski, M., Wesołowski, W., Kucharska, M., Sapota, A., & Pomorski, L. S. (2014). Chemical composition of surgical smoke formed in the abdominal cavity during laparoscopic cholecystectomy–assessment of the risk to the patient. *International journal of occupational medicine and environmental health*, *27*, 314-325.

Fencl, J. L. (2017). Guideline implementation: surgical smoke safety. *AORN journal*, *105*(5), 488-497.

Garden, J. M., O'Banion, M. K., Bakus, A. D., & Olson, C. (2002). Viral disease transmitted by laser-generated plume (aerosol). *Archives of dermatology*, *138*(10), 1303-1307.

Gul, M., Ak, M. F., Guneri, A. F. (2017). Occupational health and safety risk assessment in hospitals: A case study using two stage fuzzy multi-criteria approach. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, *23*(2),187-202

Hahn, K. Y., Kang, D. W., Azman, Z. A. M., Kim, S. Y., & Kim, S. H. (2017). Removal of hazardous surgical smoke using a built-in-filter trocar: a study in laparoscopic rectal resection. *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques*, *27*(5), 341-345.

Hill, D. S., O'Neill, J. K., Powell, R. J., & Oliver, D. W. (2012). Surgical smoke - a health hazard in the operating theatre: a study to quantify exposure and a survey of the use of smoke extractor systems in UK plastic surgery units. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery : JPRAS*, *65*(7), 911–916. https://doi.org/10.1016/j.bjps.2012.02.012

Hohlfeld, I., Preissler, G., Jauch, K. W., Pitz, M., Nowak, D., Peters, A., & Wichmann, H. E. (2008). Surgical smoke and ultrafine particles. *Journal of occupational medicine and toxicology*, *3*, 1-6.

Marshall, J. (1851). On the Employment of the Heat of Electricity in Practical Surgery. *Medico-chirurgical transactions*, *34*, 221-232.

Meara, J. G., Leather, A. J., Hagander, L., Alkire, B. C., Alonso, N., Ameh, E. A., ... & Yip, W. (2015). Global Surgery 2030: evidence and solutions for achieving health, welfare, and economic development. *The lancet*, *386*(9993), 569-624.

Mowbray, N., Ansell, J., Warren, N., Wall, P., & Torkington, J. (2013). Is surgical smoke harmful to theater staff? A systematic review. *Surgical endoscopy*, *27*, 3100-3107.

Occupational Safety and Heath Administration-OSHA.Laser/Electosurgery Plume. (2021). Erişim adresi: https://www.osha.gov/SLTC/laserelectrosurgeryplume/11.

Okoshi, K., Kobayashi, K., Kinoshita, K., Tomizawa, Y., Hasegawa, S., & Sakai, Y. (2015). Health risks associated with exposure to surgical smoke for surgeons and operation room personnel. *Surgery today*, *45*, 957-965.

Olgun, Ş. (2020). Cerrahi Duman, Alınacak Önlemler ve Çalışan Farkındalığı. *Journal of Awareness (JoA)*, *5*(1), 65-70.
O'Connor, J. L., & Bloom, D. A. (1996). William T. Bovie and electrosurgery. *Surgery*, *119*(4), 390-396.
Ott, D. E. (1998). Carboxyhemoglobinemia due to peritoneal smoke absorption from laser tissue combustion at laparoscopy. *Journal of clinical laser medicine & surgery*, *16*(6), 309-315.
Sankaranarayanan, G., Resapu, R. R., Jones, D. B., Schwaitzberg, S., & De, S. (2013). Common uses and cited complications of energy in surgery. *Surgical endoscopy*, *27*, 3056-3072.
Steege, A. L., Boiano, J. M., & Sweeney, M. H. (2016). Secondhand smoke in the operating room? Precautionary practices lacking for surgical smoke. *American journal of industrial medicine*, *59*(11), 1020-1031.
Usta, E., Aygin, D., Bozdemir, H., & Uçar, N. (2019). The effects of surgical smoke in operating rooms and precautions for protection Journal of Health Science and Profession. *HSP 2019; 6 (1): 17*, *24*(18), 2.
Ünver, S., Topçu, S. Y., & Findik, Ü. Y. (2016). Surgical smoke, me and my circle. *International Journal of Caring Sciences*, *9*(2), 697-703.
Van Giersbergen M. Y. (2015). Cerrahi duman. Yavuz van Giersbergen M, Kaymakçı Ş, editörler. Ameliyathane Hemşireliği. 1. Baskı. İzmir: Meta Basım; p.245-52.
Vance, M. E., & Strauss, F. (2022). Preventing Exposure to Surgical Smoke. *AORN journal*, *115*(2), 169-174.
Van Giersbergen, M. Y., Alcan, A. O., Kaymakci, S., Ozsaker, E., & Dirimese, E. (2019). Investigation of surgical smoke symptoms and preventive measures in Turkish operating rooms. *International Journal of Health Sciences and Research*, *9*(1), 138-144.
York, K., & Autry, M. (2018). Surgical Smoke: Putting the Pieces Together to Become Smoke-Free. *AORN journal*, *107*(6), 692-703.
Weiser, T. G., Haynes, A. B., Molina, G., Lipsitz, S. R., Esquivel, M. M., Uribe-Leitz, T., ... & Gawande, A. A. (2016). Size and distribution of the global volume of surgery in 2012. *Bulletin of the World Health Organization*, *94*(3), 201.
Weld, K. J., Dryer, S., Ames, C. D., Cho, K., Hogan, C., Lee, M., ... & Landman, J. (2007). Analysis of surgical smoke produced by various energy-based instruments and effect on laparoscopic visibility. *Journal of endourology*, *21*(3), 347-351.
Weld, K. J., Dryer, S., Ames, C. D., Cho, K., Hogan, C., Lee, M., ... & Landman, J. (2007). Analysis of surgical smoke produced by various energy-based instruments and effect on laparoscopic visibility. *Journal of endourology*, *21*(3), 347-351.

GELECEĞİN CERRAHİ PRATİĞİ: ROBOTİK CERRAHİNİN SAĞLIK SİSTEMİ ÜZERİNE AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI
SURGİCAL PRACTİCE OF THE FUTURE: ADVANTAGES AND DİSADVANTAGES OF ROBOTİC SURGERY ON THE HEALTH SYSTEM

Uzm. Hemşire Zeynep KAYA PEHLİVAN
Atatürk Üniversitesi, Araştırma Hastanesi, Ameliyathane, Erzurum, Türkiye.
Doç. Dr. İbrahim ÖZLÜ
Atatürk üniversitesi, Tıp fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, ERZURUM.

ÖZET
Bilgisayar teknolojisindeki etkileyici gelişmeler, cerrahi alanında da faydalarını göstererek ameliyat yöntemlerinde yeni tekniklerin kullanılmasına olanak tanımaktadır. Bu nedenle, günümüzde geleneksel yöntemlere ek olarak endüstriyel robotlar da ameliyat süreçlerinde kullanılmaya başlanmıştır. Cerrahi işlemlerin robotlar aracılığıyla gerçekleştirilmesine 'Robotik Cerrahi' denilmektedir. Bu teknoloji, sürekli gelişen ve tıp dünyasının faydalandığı yenilikçi bir teknoloji olup, insanlık için yeni ufuklar açmaktadır. Robot destekli laparoskopik cerrahi olarak da adlandırılan robotik cerrahi, açık cerrahi ve laparoskopik cerrahi gibi diğer cerrahi yöntemlere ek olarak başarıyla uygulanmaya başlanan bir başka cerrahi metodudur. Laparoskopik cerrahi gibi, robotik cerrahide de ameliyat, cerrahi alanda küçük insizyonlar yapılarak açılan port adı verilen küçük kanallardan yerleştirilen aletlerle cerrahi alana müdahale ile gerçekleştirilmektedir.
Dünya çapında 1980'li yıllardan beri uygulanan Da Vinci robotik cerrahi sistemi aracılığıyla birçok operasyon başarıyla yapılabilmektedir. Üç boyutlu görüntüleme, cerrahi beceride artış sunma, cerrahide titremeyi ortadan kaldırılma, mikro anastomozlara, organlara, dokulara ve sinirlere erişimi kolaylaştırma ve cerraha konforlu bir pozisyon sağlama gibi avantajlar, robotik cerrahi sistemlerin öne çıkan özelliklerindendir. Ayrıca daha ince kesiler ile minimal skar sağlaması, kan kaybı, ağrı hissi ve enfeksiyon riskinin azalması, hastanede yatış süresinin kısalması, iyileşme süresinin hızlanması ve kozmetik açıdan daha iyi sonuçlar sunması da robotik cerrahi sisteminin hastalara sağladığı diğer avantajlarıdır. Bütün bu avantajların yanı sıra, robotik cerrahi sistemlerinin laparoskopik ve açık cerrahi yöntemlere göre dezavantajlı yönleri de vardır. Robotik cerrahi sisteminde kullanılan aletlerin büyük boyutlarda olması, kurulumun deneyim gerektirmesi, deneyimli bir ekip ile çalışma gerekliliği, uzun süren kurulum süreci, kamera ve portların yer değiştirme zorluğu, dokunma hissinin olmayışı, ameliyat anında hasta pozisyon değişiminin zaman alması ve gereklilik halinde hastaya ulaşmanın zor olması, robotik cerrahinin dezavantajları arasında yer almaktadır. Ayrıca, robotik cerrahi sistemin satın alınması, kurulumu, bakımı ve devamlılığın sağlanarak işler durumda tutulmasının da yüksek maliyetli olduğu bilinmektedir. Gelecekte, robotik cerrahi teknolojisinin daha da gelişeceği ve daha ekonomik maliyetlerle uygulanabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.
Anahtar Kelime: Robotik cerrahi, da Vinci, teknolojik gelişmeler

ABSTRACT
Impressive developments in computer technology have also shown their benefits in the field of surgery, enabling the use of new techniques in surgical methods. For this reason, industrial robots have started to be used in surgical processes in addition to traditional methods. Performing surgical procedures through robots is called 'Robotic Surgery'. This technology is an innovative technology that is constantly developing and utilised by the medical world and opens new horizons for humanity. Robotic surgery, also called robot-assisted laparoscopic surgery, is another surgical method that has been successfully applied in addition to other surgical methods such as open surgery and laparoscopic surgery. Like laparoscopic surgery, in robotic surgery, the surgery is performed by making small incisions in the surgical field and intervening in the surgical field with instruments inserted through small channels called ports.
Many operations can be successfully performed with the Da Vinci robotic surgery system, which has been used worldwide since the 1980s. Advantages such as three-dimensional imaging, increasing surgical skill, eliminating tremor in surgery, facilitating access to micro anastomoses, organs, tissues and nerves, and providing a comfortable position for the surgeon are among the prominent features of

robotic surgical systems. In addition, other advantages of robotic surgery systems are that they provide minimal scarring with thinner incisions, reduce blood loss, pain sensation and infection risk, shorten the hospitalisation period, accelerate the recovery period and provide better cosmetic results. In addition to all these advantages, robotic surgical systems also have disadvantages compared to laparoscopic and open surgical methods. The disadvantages of robotic surgery include the large size of the instruments used in the robotic surgical system, the need for experience in installation, the need to work with an experienced team, the long installation process, the difficulty of relocating cameras and ports, the lack of tactile sensation, the time it takes to change the patient position during surgery and the difficulty of reaching the patient if necessary. In addition, it is known that the purchase, installation, maintenance and continuity of the robotic surgical system are costly. In the future, it should be taken into consideration that robotic surgery technology will develop further and can be applied with more economical costs.
Keyword: Robotic surgery, da Vinci, technological developments

GİRİŞ

Toplumlar tarih boyunca değişim, dönüşüm ve bilimsel devrimlerle etkileşim içinde olan gelişimsel bir süreç yaşamaktadır. Bu sürecin merkezinde, yaşamın devamı ve daha iyi hayat koşulları sağlanması için önemli olan alanlardan biri de tıp ve sağlık hizmetleridir. Tıp ve sağlık hizmetlerinin 20. ve 21. yüzyılda teknolojik gelişim tarihine bakıldığında, diğer bilim alanlarında olduğu gibi sağlık teknolojilerinde de hızlı bir ilerleme olduğu gözlemlenmektedir (Çetin, 2018). Hasta sonuçları ve sağlık bütçesi politikalarının büyük bir öneme sahip olduğu günümüzde, cerrahi tedavi sonrası sonuçlar daha fazla incelenerek yapılan araştırmalarla, yaşam kalitesi ve hızlandırılmış iyileşme yönünden en etkili tedavilere odaklanılmaktadır (Diana & Marescaux, 2015). Hastaların tedavi sürecinde en sık kullanılan yöntemlerden biri olan cerrahi işlemler hastaların iyileşme sonuçlarında önemli rol oynamaktadır. İnsanoğlunun varoluşundan bu yana başlayan basit cerrahi işlemler, günümüzde robot yardımlı cerrahi uygulamalarına kadar gelişim göstermektedir. Cerrahi travma riskini azaltarak, daha hızlı iyileşmeye imkan sunan minimal invaziv cerrahi yöntemlerden biri olan robotik cerrahi robot yardımıyla gerçekleştirilen cerrahi uygulamalardır (Gül vd., 2022). Robotik cerrahi, "cerrahın robot yardımıyla hasta üzerinde yaptığı cerrahi işlemler" olarak tanımlanır. Cerrahi robot, cerrahi aletleri manipüle etmek ve konumlandırmak için kendi güç kaynağına sahip, bilgisayar kontrollü bir manipülatördür (BenMessaoud et al., 2011; Çelik, 2011). Robotik cerrahi sistem yorulmayan kolları ile cerraha cerrahi işlem boyunca sürdürülebilirlik avantajı sunmaktadır. Laparoskopik ekipmanlar cerraha dört dereceye kadar hareket kolaylığı sunarken, robotik sistemler insan el bileğinin hareketlerine benzeyen yedi dereceye kadar hareket imkanı sağlamaktadır (Kural ve Atuğ, 2010). Dünya çapında 1980'li yıllardan beri uygulanan robotik cerrahi sistemi aracılığıyla birçok operasyon başarıyla yapılabilmektedir.

Dünyada ve ülkemizde robotik cerrahi ile genel cerrahi, kulak burun boğaz cerrahisi, üroloji, jinekoloji, nöroşirurji, ortopedik cerrahi, göğüs kalp damar ve endokrin sistem cerrahisi alanlarında birçok ameliyat gerçekleştirilmektedir (Kang et al., 2016). Robotik cerrahinin tıp dünyasında kabul edilerek, bu yaygınlıkta kullanılıyor olması; cerrahi kesi alanının daha küçük olmasına, hastanın ağrı, kanama ve enfeksiyon riskinin düşük olmasına, erken iyileşme ve taburculuk süresinin kısa olmasına, hastaya daha estetik görüntü sunmasına ve kemoterapiye erken aşamada başlanabilmesine imkan sağlamasındandır. Ancak robotik cerrahide bu olumlu yönlerin yanı sıra, cerrahların dokunma duyusu olmadan çalışması, tıbbi maliyetlerin artması, tıbbi deneyim eksikliği ve sağlık ekibinin yetersiz tecrübesi, sistemin büyük boyutlu cihazlarından dolayı ameliyathanenin daralması nedeniyle olumsuz durumların yaşanması gibi riskleri de bulunmaktadır (Palep, 2009; Aygin, 2009). Robotik cerrahinin yüksek esnekliğiyle kabul edilebilir komplikasyon oranlarına sahip olması ve gelecekte hasta sonuçları açısından daha geniş bir veri potansiyeline ulaşabileceği beklenmektedir. Ayrıca robotik cerrahinin standart laparoskopiyi tamamladığını ancak onun yerini almadığını da belirtmek gereklidir (Alkatout ve ark., 2016).

Robotik Cerrahi

Bilgisayar teknolojisindeki etkileyici gelişmeler, cerrahi alanında da faydalarını göstererek ameliyat yöntemlerinde yeni tekniklerin kullanılmasına olanak tanımaktadır. Bu nedenle, günümüzde geleneksel yöntemlere ek olarak endüstriyel robotlar da ameliyat süreçlerinde kullanılmaya başlanmıştır. Cerrahi işlemlerin robotlar aracılığıyla gerçekleştirilmesine 'Robotik Cerrahi' denilmektedir (Alcan vd., 2019;

Yavuz Karamanoğlu vd., 2009). Dünyada robotik cerrahinin mevcut örneği olan "da Vinci" robotu; Üç ana bölümden oluşur: cerrah konsolu, hasta konsolu ve görüntü kulesi. Standart laparoskopik cerrahide cerrah ve asiste ekip hasta başında ameliyatı yapmaktadır. Robotik cerrahide ise ameliyat masasının dışında konumlanan cerrah konsolundaki cerrah tarafından ameliyat gerçekleştirilmektedir. Cerrah robota komut verir ve aynı anda hastanın konsol kolları da cerrahtan gelen emir doğrultusunda operasyonu gerçekleştirir. Robotun ileri teknolojisi sayesinde, ameliyatı hasta başında yapan bir cerrahın aksine cerrah, bölgeyi daha net ve yakından görme olanağına sahip olur. (https://www.intuitivesurgical.com, 2024).

Robotik Cerrahi DaVinci Sistemlerinin üç bileşeni kısaca tanımlayacak olursak:

1. Cerrah Konsolu; cerrah, hastanın vücuduna yerleştirilen kollarda bulunan yüksek çözünürlüklü kameranın 3B görüntüsüyle ameliyat alanını izleyip ergonomik olarak tasarlanmış konsolunda otururak ameliyatı gerçekleştirmektedir.
2. Hasta Başı Ünitesi; Ameliyat sırasında hasta üzerinde konumlanan ünitedir. Cerrahın komutlarını yerine getiren üç ya da dört robotik kollardan oluşmaktadır.
3. Görüntü Sistemi; hasta anatomisinin canlı ve yüksek tanımlı netlikle görüntülerini sağlayan, 3D bir endoskop ve görüntü işleme ekipmanıyla donatılmış bir sistemdir. Büyük bir görüntüleme monitöründe (Görüntü Kartı) ameliyat alanının görüntülenmesi tüm cerrahi ekibine sağlanmış olur.

Cerrahide kullanılan ilk robot Puma 560, Kwoh ve arkadaşları tarafından 1985 yılında beyin cerrahisinde biyopsi alma sürecinde kullanılmıştır. Üç yıl sonra yine Puma 560 Davies ve arkadaşları tarafından transüretral rezeksiyon gerçekleştirilmesinde kullanılmıştır (Ucuzal ve Kanan, 2008; Kalan et al., 2010; Lanfranco et al., 2004; Walters & Eley, 2011). 1992' de kalça protezi ameliyatları için üretilen "Robodoc", cerrahi işlemlerde kullanılmak üzere Food and Drug Administration (FDA) onay alan ilk cerrahi robottur. Cerrahın robot kolunu sesli olarak kontrol edebildiği endoskopik müdahalelerde kullanılabilen "Aesop" 1994 yılında yapılmıştır. 1998 yılında ise Zeus robotu geliştirilmesiyle cerraha 3D görüntüleme ve üç robotik kol yardımı ile ameliyat yapma imkanı sunulmuştur. Ve günümüzde 2001 yılında geliştirilen da Vinci robotu en yaygın kullanılan robotik cerrahi sistemi olmuştur (Çelik, 2011; Kalan et al., 2010; Lanfranco et al., 2004). Dünya çapında 67 ülkede toplam 5.582 da Vinci robot sistemi bulunmasıyla birlikte 2019 yılında robotik sistemlerle 1,2 milyondan fazla operasyon gerçekleştirilmiştir. (Intuitive Sustainability Report, 2019).

ROBOTİK CERRAHİNİN AVANTAJLARI

Robotik cerrahinin cazip hale getirmesinde pek çok avantaj mümkündür. Robot yardımlı cerrahi sistemler (RDCS), hastada daha küçük ve daha az travmatik erişime olanak tanıyan yüksek vasıflı aletler kullanılarak minimal invazif cerrahiye olanak sağlamaktadır. Robotik cerrahi açık cerrahiye kıyasla daha az enfeksiyon riskine, daha kısa hastanede kalış süresine ve daha hızlı iyileşmeye imkan sunmaktadır (Lee, 2014). Hastanede kalış süresinin kısaltılmasıyla hasta başı sağlık bakım maliyetlerinin azalacağı, bunun da hastane kaynağının kullanımını ve nozokomiyal enfeksiyon risklerini azaltacağı düşünülmektedir (Sheetz et al., 2020; Lanfranco et al., 2004). Robotik cerrahide cerrah, uzaktan kumanda sistemiyle otururak ameliyat gerçekleştirebilmektedir. Bu sistem cerraha ergonomi konforunu sunmaktadır. Oldukça iyi sunulan görüntüleme yöntemleriyle derinliğin daha iyi anlaşılması sağlanarak daha net 3 boyutlu görüntüleme elde edilebilmektedir. İleri teknolojiyle donatılmış robotik kollar sayesinde cerrahi aletlerin vücut içerisinde manipülasyonu ve kontrolü daha rahattır. Bu yeteneğiyle robotun ulaşılması zor bölgelere yerleştirilmesi manipülasyon kolaylığı sağlamaktadır (Erbin vd., 2016). Robotik cerrahi imkanıyla cerrah, optik lenslerle ameliyat alanını genişleterek daha rahat görebilir, anti-tremor teknolojisini kullanarak titremeyi fiziksel olarak önleyebilir ve el-göz koordinasyonunu artırabilmektedir (Ateş vd., 2017; Long ve Kew, 2018). Robotik eller sayesinde cerrahın el becerisi artmakta ve mikroanastomoz kolaylaşmaktadır. Robotik cerrahi sistemlerinin temel avantajlarından biri olan robot kollarının hareket aralığı ve kolların uçlarındaki efektörlerin altı yönde hareket edebilmesidir. Bu özelliklerin en değerli olduğu operasyonlar ulaşımı kısıtlı alanlarda gerçekleştirilen operasyonlardır. Bunlar arasında örneğin torakstan yapılan kalp ameliyatları ve pelvik bölgeden yapılan sinir koruyucu prostat ameliyatları yer almaktadır. Bir diğer avantajı ise hem cerrahi ekibin hem de hastanın kan yoluyla bulaşan hastalıklardan korunmasının sağlanabilmesidir (Rayman, 2004; Menon et al., 2004). Kızılötesi ışınlar sayesinde kan damarları, doku ve organların yanı sıra lenf düğümleri perfüzyonunu da görselleştirebilmektedir. Ayrıca doku kalınlığını hesaba katarak çevre dokuların korunmasını da sağlamaktadır.

Robotik cerrahinin hastalara sunduğu faydalar; yara izini azaltmak, kanama riskini azaltmak, ağrının şiddetini azaltmak, küçük kesilerden yapıldığı için enfeksiyon riski azalması, karın içi yapışıklıkların az olması, erken mobilizasyon, iyileşme süresi kısalması, kısa sürede taburcu olunması şeklinde sıralanabilmektedir (Çelik, 2011; Akman vd., 2022; Çatal & Porto, 2022).

ROBOTİK CERRAHİNİN DEZAVANTAJLARI

Tüm teknolojilerde olduğu gibi robotik cerrahi sistemlerinin de avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Robotik bir sistem satın almak ve ekipmanının bakımını yapmak ve sürdürmek oldukça pahalıdır. Dolayısıyla bu sistemler üzerinde yapılan cerrahi işlemlerin maliyeti yüksektir. Ancak seri üretime geçilmesiyle kullanımının yaygınlaşması durumunda robotik cerrahinin maliyetinin de düşmesi beklenebilir. Sistemin dezavantajlarından biri de robotun kolunu uzaktan komuta eden cerrahın doku veya dikiş malzemesinin gerilimini ve direncini hissedememesine bağlı olarak negatif geri bildirimden eksik kalmasıdır. Bunun sonucunda dikiş iğneleri kırılabilir ve cerrahi sutürler kopabilmektedir. Günümüzde robotik sistemlere olumsuz geri bildirimin getirilmesine yönelik araştırmalar devam etmektedir (Burgess et al., 2006). Robotun ameliyattan önce hazırlanması ve laparoskopik olarak yerleştirilen portlara takılması gerekir (set-up zamanı). Tüm bu işlemler sonucunda robotik ameliyatların ameliyat süreleri genellikle açık ve laparoskopik ameliyatlara göre daha uzundur. Ahlering ve arkadaşları (2003) tarafından yapılan bir çalışmada robotik radikal prostatektomi ameliyatının set-up zamanının bir öğrenme eğrisi ile 32 dakikadan 17 dakikaya düştüğünü belirtilmiştir. Bu doğrultuda deneyim arttıkça toplam operasyon sürelerinin azalması beklenmektedir. Robotik cerrahinin zorlukları arasında sistemin büyük ve belirli bir yerde olması, geniş bir alan kaplaması, lazer cihazlarının sisteme entegre edilememesi ve acil laparoskopiye veya açığa geçişte zaman kaybı olması da belirtilmektedir (Ateş ve ark., 2017).

Cerrahların zaman, eğitim ve maddi kaynak yetersizliği nedeniyle robotik cerrahi konusunda uzmanlaşamaması, robotik cerrahinin ilerlemesini engellemektedir (Ateş ve ark., 2017). Ayrıca hastaların robotik sistemin riskleri ve etkileri konusunda bilgilendirilmesi için ek süreye ihtiyaç duyulmaktadır ancak buna zaman ayrılamamaktadır (Yavuz- Karamanoğlu, 2015)

Günümüzde, robotik cerrahinin ekonomik boyutu, klinik sonuçları, avantajları ve dezavantajları üzerine süregelen araştırmalar mevcuttur. Ancak genel olarak kullanılabilirliğin algılanması, kullanım kolaylığı ve davranışsal kontrolün sağlanabilmesi robotik cerrahinin uygulamasındaki engeller olarak belirlenmiştir (BenMessaoud, 2011).

SONUÇ

Bilişim teknolojisi, cerrahi teknoloji ve nanoteknolojisinin gelişmeleri ışığında, cerrahi tedavideki yeniliklerin de bu yönde gelişeceği açıktır. Bu nedenle sağlık hizmetlerindeki tüm profesyonellerin teknolojinin gelişimiyle birlikte eğitim sürekliliği desteklenerek bakımın güvenliği ve kalitesinin iyileştirilmesi sağlanmalıdır. Ayrıca robotik cerrahi sistemlerinin asıl avantajı mevcut açık veya laparoskopik cerrahi yöntemleri taklit etmesinden değil, cerrahi operasyonlara yeni yaklaşım ve teknikler sağlama potansiyelinden var olacaktır.

KAYNAKLAR

Ahlering, T. E., Skarecky, D., Lee, D., & Clayman, R. V. (2003). Successful transfer of open surgical skills to a laparoscopic environment using a robotic interface: initial experience with laparoscopic radical prostatectomy. *The Journal of urology*, *170*(5), 1738-1741.

Akman, E. K., Balcı, F., & Kanan, N. (2022). Robot yardımlı cerrahi girişimlerde ikinci güvenli cerrahi kontrol listesi kullanımının önemi (the second "tıme-out"). *Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, *2*(2), 539-547.

Alcan, A. O., Soyer, Ö., VAN GİERSBERGEN, M. Y., Solak, M., & Yoltay, H. E. (2019) Hemşirelerin Robotik Cerrahi Konusundaki Görüşlerinin İncelenmesi. Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 5(1), 5-9. https://doi.org/10.30934/kusbed.440490

Alkatout, I., Mettler, L., Maass, N. & Ackermann, J. (2016). Robotic surgery in gynecology. Journal of the Turkish German Gynecological Association, 17(4), 224-232.

ATEŞ, U., ERGÜN, E., GÖLLÜ, G., TÜREDİ, B., BAHADIR, K., & ÇAKMAK, A. M. (2017). Robotik cerrahinin ülkemizdeki yaygınlaşma süreci ve önündeki engeller. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, *4*, 248-253.

Aygin, D., Cengiz, H., Gedik, A. (2009). Günümüzde robotik cerrahinin yeri. *Sağlıcakla,* 16-19.

BenMessaoud, C., Kharrazi, H., & MacDorman, K. F. (2011). Facilitators and barriers to adopting robotic-assisted surgery: contextualizing the unified theory of acceptance and use of technology. *PloS one*, *6*(1), e16395.
Burgess, S. V., Atug, F., Castle, E. P., Davis, R., & Thomas, R. (2006). Cost analysis of radical retropubic, perineal, and robotic prostatectomy. *Journal of endourology*, *20*(10), 827-830.
Çatal, E., Porto, C.S.T., (2022). Ameliyathane Hemşirelerinin Robotik Cerrahiye İlişkin Görüşleri, Deneyimleri ve Bireysel Yenilikçilik Özelliklerinin Karşılaştırmalı İncelenmesi,4. Uluslararası & 12. Ulusal Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Kongresi (pp.543), Antalya, Türkiye
Çetin, F. (2018). Cerrahide Yeni teknolojiler, robotik cerrahi. 4. Sterilizasyon Ameliyathane Dezenfeksiyon Sempozyumu, Antalya, 120-122.
Çelik, S. (2011). Cerrahi bakımda bilgi güncelleme. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (2), 61-65.
Diana, M. & Marescaux, J. (2018). Robotic surgery. Journal of British Surgery 102(2), 15-28.
Erbin, A., Özgör, F., & Binbay, M. (2016). Robotik Cerrahi: Teknolojik Gelişmeler ve Ürolojik Cerrahideki Yeri. *Medical Bulletin of Haseki/Haseki Tip Bulteni*, *54*(3).
Gül, A., Açıl, H.C., Aygin, D. (2022). Minimal İnvaziv Cerrahide Güncel Yaklaşımlar, Selçuk Sağlık Dergisi, 3(1), 79-104.
Kalan, S., Chauhan, S., Coelho, R. F., Orvieto, M. A., Camacho, I. R., Palmer, K. J., & Patel, V. R. (2010). History of robotic surgery. *Journal of Robotic Surgery*, *4*, 141-147.
Kang, M. J., De Gagne, J. C., & Kang, H. S. (2016). Perioperative nurses' work experience with robotic surgery: a focus group study. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, *34*(4), 152-158.
Kural, A. R., & Atuğ, F. (2010). Ürolojide robotik cerrahi uygulamaları. *Turkish Journal of Urology*, *36*(3).
Lanfranco, A. R., Castellanos, A. E., Desai, J. P., & Meyers, W. C. (2004). Robotic surgery: a current perspective. *Annals of surgery*, *239*(1), 14.
Lee, J. R. (2014). Anesthetic considerations for robotic surgery. Korean Journal of Anesthesiology, 66(1), 3-11
Long, E., & Kew, F. (2018). Patient satisfaction with robotic surgery. *Journal of robotic surgery*, *12*, 493-499.
Menon, M., Tewari, A., Peabody, J. O., Shrivastava, A., Kaul, S., Bhandari, A., & Hemal, A. K. (2004). Vattikuti Institute prostatectomy, a technique of robotic radical prostatectomy for management of localized carcinoma of the prostate: experience of over 1100 cases. *Urologic Clinics*, *31*(4), 701-717.
Palep, J. H. (2009). Robotic assisted minimally invasive surgery. *Journal of minimal access surgery*, *5*(1).
Rayman, R. (2004, June). Robot-assisted cardiac surgery. In *Seminars in laparoscopic surgery* (Vol. 11, No. 2, pp. 73-79). Sage CA: Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
Sheetz, K. H., Claflin, J. & Dimick, J. B. (2020). Trends in the adoption of robotic surgery for common surgical procedures. JAMA Network Open, 3(1), e1918911-e1918911.
Ucuzal, M., & Kanan, N. (2008). Robotic assisted laparoscopic radical prostatectomy and nursing care. *Journal of Istanbul University School of Nursing*, *16*, 57-64.
Yavuz Karamanoğlu, A., Gök Özer, F., Zencir, G. (2009, May 3-6). Robotik cerrahi [Paper Presentation]. 6. Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Kongresi. Kuşadası, Aydın, Türkiye.
Yavuz-Karamanoğlu, A., (2015). Robotik Cerrahi. (Ed.Yavuz Van Gıersbergen M, Kaymakçı Ş). Ameliyathane Hemşireliği içinde (s.711-722). İzmir: Meta Basım Matbaacılık.
Walters, L., & Eley, S. (2011). Robotic-assisted surgery and the need for standardized pathways and clinical guidelines. *AORN journal*, *93*(4), 455-463.
https://www.intuitivesurgical.com/products/davinci_surgical_system/ Erişim Tarihi: 22.01.2024
Intuitive Sustainability Report (2019). Erişim adresi: https://isrg.gcsweb.com/static-files/f714568d-e0e8-4021-bae3-2a922a10a9a3

17-4 PH MALZEMESİNİN EKLEMELİ İMALAT UYGULAMALARI

ADDITIVE MANUFACTURING APPLICATIONS OF 17-4 PH MATERIAL

***Uğur Sıtkı TÜRKYILMAZ*[1]**
[1]*Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, İmalat Mühendisliği Bölümü, Ankara, Türkiye*
[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0941-1338*
***İbrahim KARAAĞAÇ*[2]**
[2]*Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, İmalat Mühendisliği Bölümü, Ankara, Türkiye*
[2]*ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0001-6727-3650*

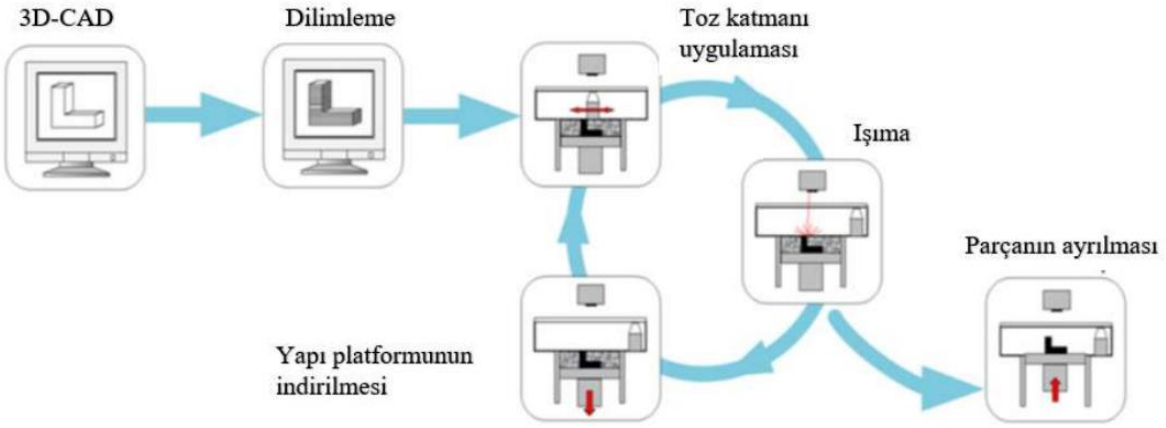
ÖZET
Seçici lazer eritme (SLM) yöntemi, aynı zamanda lazer tabanlı toz yatak ergitme işlemi (LPBF) olarak da bilinen ve Al, Fe, Ti, Co, Cu ve Ni tabanlı alaşımlardan çeşitli geometrileri imal edebilen, en yaygın kullanılan eklemeli imalat yöntemlerinden birisidir. Eklemeli imalat yöntemiyle üretilen 17-4 PH malzemeler, seçici lazer eritme (SLM) ve elektron ışını (EBM) gibi toz yatağı füzyon yöntemleri kullanılarak üretilebilen bir paslanmaz çelik türüdür. Gelişen teknoloji ile birlikte eklemeli imalat yöntemi ile üretilen 17-4 malzemelerin üretimi kullanımı artmakta ve 17-4 PH malzemeler sahip oldukları yüksek mukavemet, sıcaklık ve korozyon dayanımları sayesinde medikal, havacılık, savunma ve uzay sektörleri başta olmak üzere çok sayıda sektörde giderek önem kazanmaktadır. Bu çalışmada 17-4 PH ve diğer tanecik çökeltmeli (PH) paslanmaz çelik malzemelerin eklemeli imalat yöntemi ile üretimi, yapı yönelimi, ısıl işlem, tavlama ve proses parametrelerinin mekanik özellikleri üzerindeki etkisine ait çalışmalar derlenmiştir.
Anahtar Kelimeler: Seçiçi lazer eritme, eklemeli imalat, 17-4 ph, ısıl işlem, yapı yönelimi, mekanik özellikler, SLM

ABSTRACT
Selective laser melting (SLM), also known as laser-based powder bed fusion (LPBF), is one of the most commonly used additive manufacturing methods capable of fabricating various geometries from alloys based on Al, Fe, Ti, Co, Cu, and Ni. The 17-4 PH materials produced by the additive manufacturing method are a type of stainless steel that can be manufactured using powder bed fusion methods such as SLM and electron beam melting (EBM). With the advancement of technology, the production and use of 17-4 materials manufactured by the additive manufacturing method are increasing, and due to their high strength, temperature, and corrosion resistance, 17-4 PH materials are gaining increasing importance in numerous sectors, including medical, aviation, defense, and space. This study compiles research on the production of 17-4 PH and other precipitate-hardened (PH) stainless steel materials by additive manufacturing, the impact of build orientation, heat treatment, annealing, and process parameters on the mechanical properties.
Keywords: selective laser melting, additive manufacturing, building orientation, heat treatment, mechanical properties, 17-4 PH

GİRİŞ

Eklemeli imalat yöntemi, geleneksel talaşlı imalat yöntemi olan talaşın kaldırılarak metalin çıkarılmasını kullanmadan, istenen nesneyi elde etmek için küçük düzeyde katman katman malzeme serme ve bu toz malzemelerin birleştirilmesi aşamalarını kapsamaktadır. Araştırma aşamasında, Amerikan Test ve Materyaller Derneği (ASTM) katmanlı ekleme teknolojileri komitesi eklemeli imalatı standartlaştırmıştır. Eklemeli imalat Teknolojileri ile modeller, belirli katmanlarda alet kullanmadan malzemelerin eritilmesi ve sinterlenmesiyle oluşturulmaktadır. Eklemeli imalat yöntemi üretilecek parçanın iç kısım detaylarını da içeren karmaşık geometrilerin elde edilmesine olanak tanımaktadır. Eklemeli imalat modelleri, profesyonel yazılımla bilgisayar destekli tasarım (CAD) verilerinin dilimlenmesiyle oluşturulmaktadır [1,2]. Tüm eklemeli imalat sistemlerinin prensipleri benzerdir. Katmanın kalınlığı, kullanılan özelliklere ve makineye bağlı olarak değişmekte ve bu değerler 10 ile 200 µm arasında olabilmektedir. Şekil 1'de eklemeli imalat yönteminin süreci ile bileşenlerin elde edilmesi için gerekli akış şeması verilmiştir.

- Prosesin ilk aşamasında, bilgisayar destekli tasarım (CAD) kullanarak üç boyutlu (3D) bir model oluşturulmaktadır.
- Sonraki aşamasında ise katı parçayı iki boyutlu (2D) düzlemsel bir katmana dilimleme işlemi yapılmaktadır.
- Son aşamasında 3D yazıcıya baskı işi gönderilerek malzeme eritme ve sinterleme yöntemleriyle üretilmektedir.



Şekil 1 - Eklemeli imalat süreci aşamaları [3]

Geleneksel üretim yöntemlerine göre eklemeli imalatı yönteminin avantajları;

- Daha az malzeme ile üretim: Talaşlı imalat gibi bütün parçadan malzeme eksilterek yapılan üretimde meydana gelen malzeme israfının azaltılmaktadır.

- Üretim kaynaklarının verimliliği: Eklemeli imalat için gerekli olmayan, geleneksel üretim yöntemlerinde kullanılan takımların kalıpların gerektirdiği maliyet yoktur.

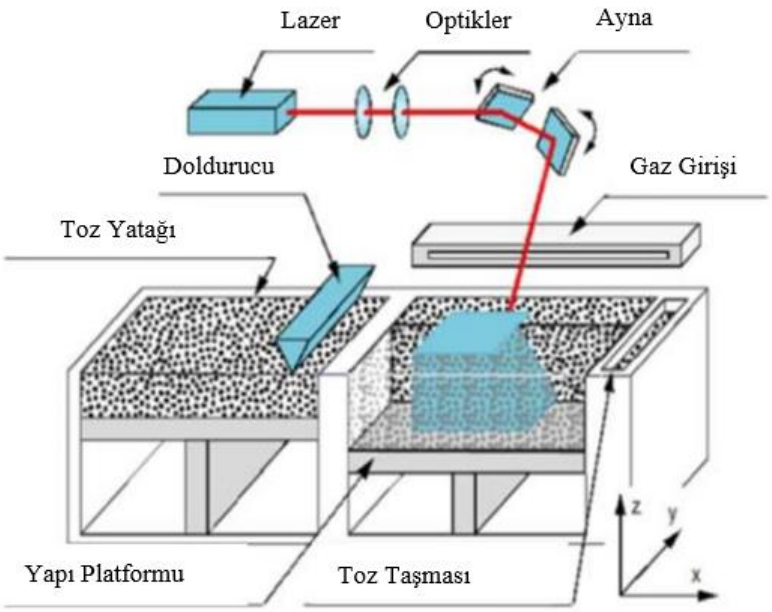
- Tasarım özgürlüğü: Geleneksel yöntemler ile üretimin zorluğundan kaynaklı olarak geometrik tasarımın kısıtlanması olmamakta eklemeli imalat ile daha esnek tasarımlar yapılabilmektedir.

- Üretim esnekliği: Geleneksel yöntemlerin gerektirdiği parça bağlama ve kurulum süreç maliyetleri daha düşüktür,

- Operatör etkisi: Üretilen parçanın kalitesinin cihaza ve parametrelere bağlı olması ile operatör faktörünün kaliteye etkisinin az olması, olarak sıralanmaktadır [4].

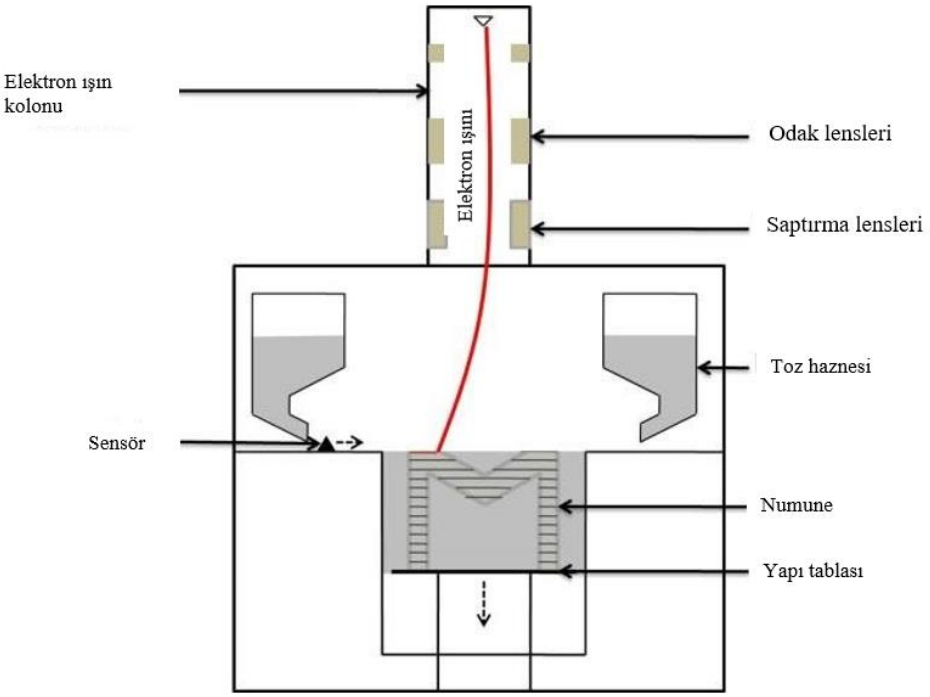
Toz yatağı füzyon birleştirme (PBF) yöntemi, tozun katman üzerinde eritildiği bir tür eklemeli imalat yöntemidir. Bu yöntemde öncelikli olarak belirli bir miktarda toz katman üzerine yayılmaktadır. Yüksek yoğunluklu termal bir kaynak, örneğin bir elektron demeti veya lazer kullanarak toz eritilmekte ve ardından bir silindir bıçak ile ince bir kaplama ile ikinci bir katman uygulanmaktadır. İstenen şekil tamamlandıktan sonra, erimemiş veya ergiyik halde olmayan toz kaldırılmakta ve bir sonraki üretim sürecinde yeniden kullanılmaktadır [5]. PBF teknolojisi hava araçlarında, uçak için kanat bağlantı parçalarını üretmek için kullanılmıştır. Bu katmanlama işlemi daha sonra tekrarlanarak süreç devam etmektedir. İşleme teknikleri, prensipleri ve uygulamaları ile bu yöntemler; seçiçi lazer ergitme (SLM) ve elektron ışını ergitme (EBM) yöntemi olarak ikiye ayrılmaktadır.

PBF işlemine bir diğer örnek de, metal tozunu tamamen eritildiği SLM sürecidir. Baskı, PBF tekniğinde olduğu gibi, katman katman gerçekleştirilmekte ve Ti, Cr, Co, Al gibi erimiş metal tozlarının ince katmanları ve farklı alaşımları [6-8] oluşturulmaktadır. Baskıdan sonra, fazla toz alınarak minimum işleme ihtiyacı olan pürüzsüz bir yüzey ile yoğun ve uniform bir yapısal parça hacmi elde edilmektedir [9]. Her toz yatağının tamamen erimesi, yaklaşık olarak %100'lük yoğunluklar elde edilmesine imkan tanımaktadır. Seçiçi lazer ergitme (SLM) yöntemi, jet motorları ve diğer uçak bileşenlerinin üretiminde kullanılan bir yöntemdir. [2,10]. General Electric (GE), havacılık tahrik (LEAP) motorları için kullanılan yakıt nozullarını SLM teknolojisi ile üreterek parça sayısını 20 parçadan tek parçaya düşürmüştür [11,12].



Şekil 2 - SLM işleme odasının ana bileşenlerle birlikte gösterimi [3]

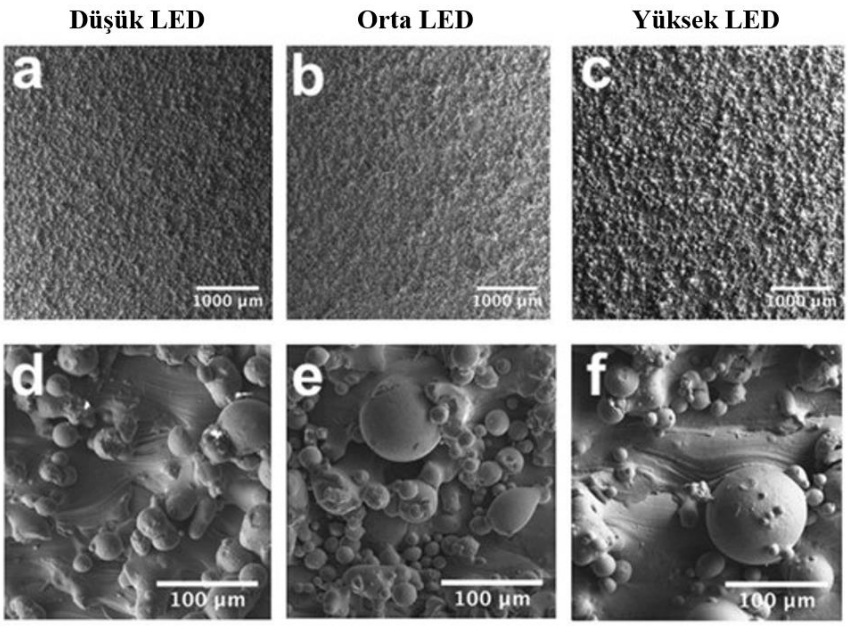
EBM işlemi, vakum odasında yüksek güç yoğunluğuna sahip bir elektron ışını kaynağı kullanılarak gerçekleştirilen toz eritme işlemidir. Bu proseste metal toz, konsantre bir şekilde odaklanmış elektron ışını ile eritilmektedir. Bu yöntem ile, minimum artık gerilimli yapıların oluşturulması mümkün olmaktadır. Proseste vakum işlemi tamamen temiz ve tepkimesiz bir ortam oluşturmaktadır. EBM; havacılık, otomotiv ve tıp endüstrileri için son derece hassas bileşenler üretmek için kullanılmaktadır [2,13]. EBM tekniği biyomedikal implantların üretilmesinde kullanılmaktada olup ayrıca jet motorları ve roket motorları da EBM tekniği ile üretilmiş ekipmanlarını kullanmaktadır. Genel olarak EBM, geleneksel PBF yöntemlerine göre daha hızlı bir eklemeli imalat tekniği olup ancak oluşturulan katmanlar daha kalın ve yüzey kalitesi düşüktür olmaktadır. EBM; çelik, titanyum, bakır, kobalt ve karbon dahil olmak üzere çeşitli metallerle üretim yapabilen bir eklemeli imalat tekniğidir [14]. EBM prosesinin genel görüntüsü Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 3 - EBM prosesi genel görüntüsü [3]

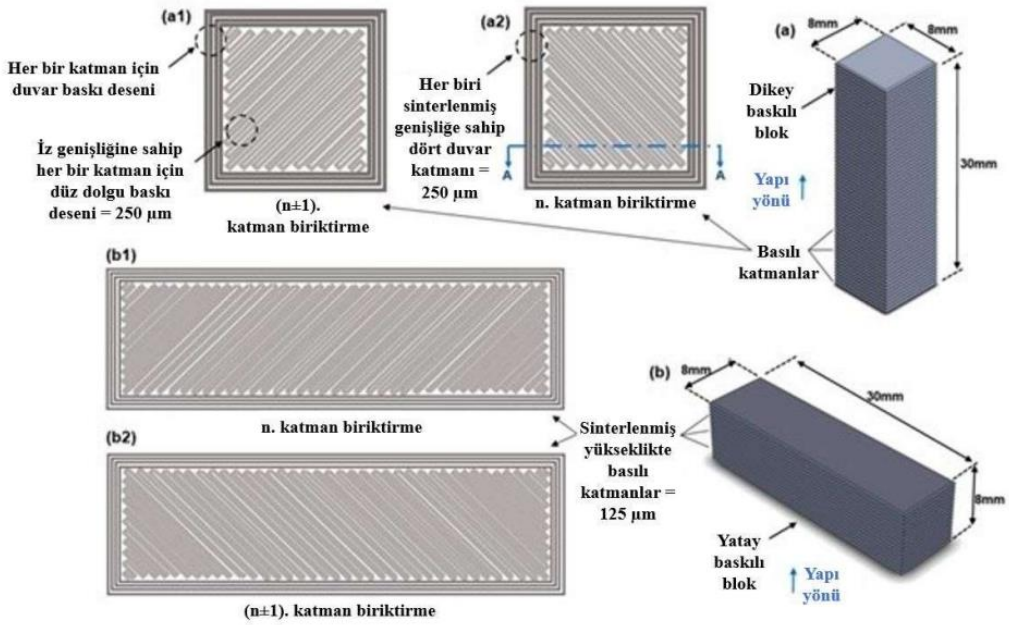
17-4 PH MALZEMESİNİN EKLEMELİ İMALAT İLE ÜRETİMİNE PROSES PARAMETRELERİNİN ETKİLERİ

Eklemeli imalat yönteminde malzeme özelliklerini etkileyen çok sayıda parametre bulunmaktadır. Bu parametreler; lazer gücü, lazer tarama hızı, katman kalınlığı, yapı yönelimi, tarama adımları arasındaki boşluk miktarı ve tanecik boyutu olarak sıralanmaktadır. Araştırmacılar, parça üretimlerinde optimize parametreleri bulmak adına çok sayıda araştırma ve deneme çalışmaları yapmışlardır. Yapılan çalışmalarda sadece lazer tarama hızının arttırılmasının varsayılan proses parametrelerine göre daha düşük gerilme mukavemetine ve kopma uzamasına sahip olduğu gözlemlenmiştir [15]. Lazer enerji yoğunluğunun (LED) malzemede mikroyapı, yüzey morfolojisi ve sertlik üzerindeki etkileri de deneysel olarak araştırılmıştır. Yüksek LED'in daha iyi yüzey kalitesi ve sertlik sağladığı tespit edilmiştir [16]. Proses parametrelerinin incelendiği diğer bir çalışmada lazer gücü ve diğer temel parametrelerin SLM yöntemi ile üretilen parçalardaki etkisi araştırılmıştır. 17-4 malzemede maksimum mikrosertlik ve nihai basınç dayanımına ulaşmak için optimum proses parametrelerinin 270 W lazer gücü, dikey yönlendirme, 30 µm katman kalınlığı ve -6 mm lazer odak uzaklığı olduğu tespit edilmiştir [17]. Lazer enerji yoğunluğuna göre SEM yapıları Şekil 4'te verilmiştir.



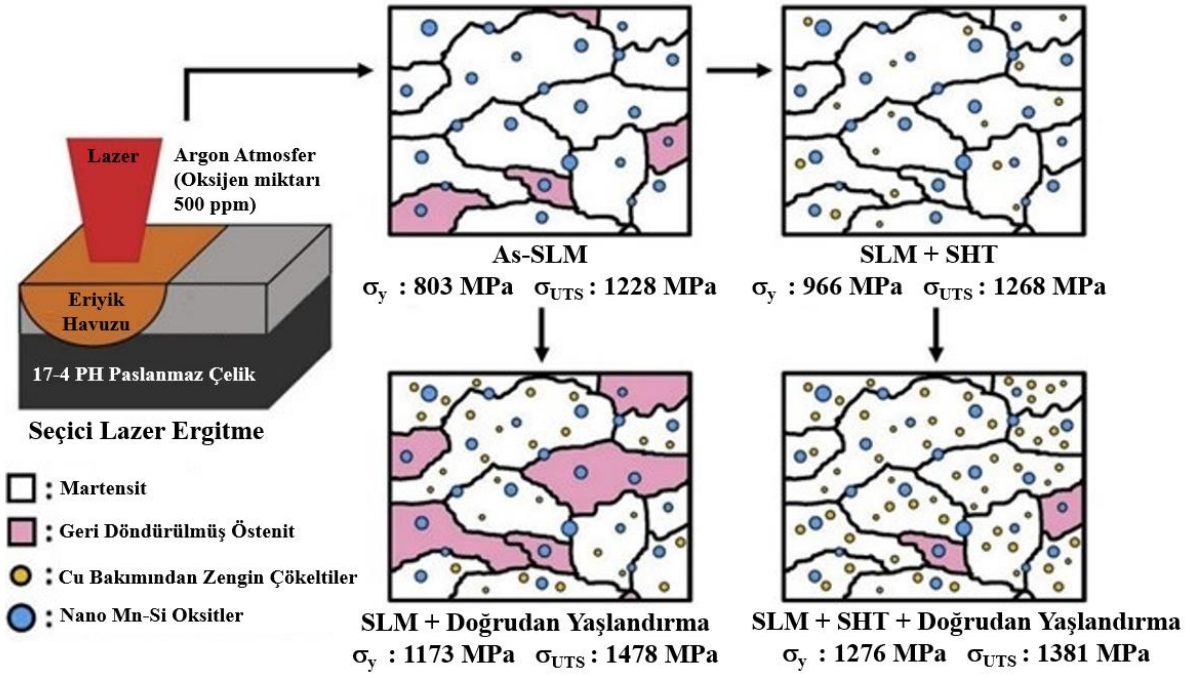
Şekil 4 - Düşük ve yüksek büyütmeli SEM mikrografları ile işlenmiş temsili numunelerin yanal yüzeyleri: (a) ve (d) Düşük LED, (b) ve (e) Orta LED, (c) ve (f) Yüksek LED [16]

Yapı yönelimi de, eklemeli imalatta mekanik özelliklere etkisi açısından çalışılan ayrı bir araştırma konusu olmuştur. Yapılan araştırmalarda; yapı yöneliminin etkisini araştırmak üzere numuneler genellikle yatay, dikey, 45 derece açılar şekilde üretilerek test edilmiştir. Dikey ve yatay olarak üretilen numelerde farklı çekme, akma ve sertlikler değerleri gözlemlenmiştir [18-23]. Ayrıca yorulma ömrü ve uzama açısından yapılan araştırmalarda yatay yapı yönelmesinin dikey yapı yönelmesine göre yüksek mekanik performansa sahip olduğu gözlemlenmiştir [24]. Tarama yolunun, malzeme özelliklerine etkisi de farklı bir paslanmaz çelik malzemede incelenmiştir. İki farklı lazer tarama yolu olan; tek yönlü ve dolaşımlı tarama yolu ile üretilen 316L paslanmaz çelik malzeme de her iki yön için de geleneksel üretime göre kıyaslandığında çekme dayanımının %12 yüksek, uzama miktarlarının %5-6 arası düşük olduğu belirlenmiştir [25].Yapı yöneliminin etkisi de 17-4 PH paslanmaz çelik için Şekil 5'te verilmiştir.



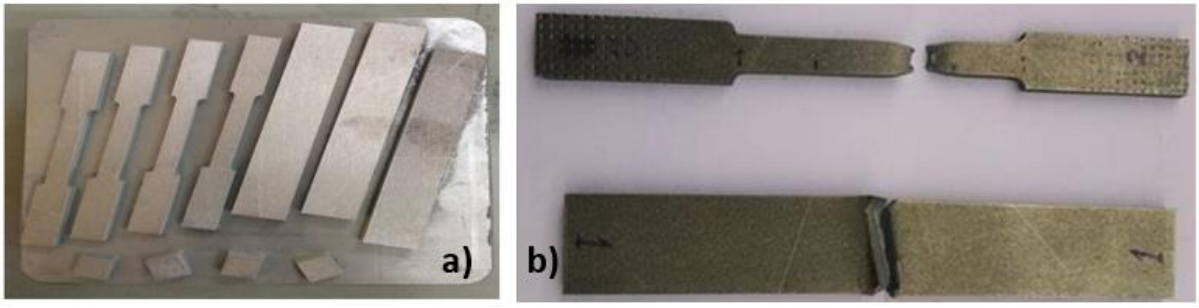
Şekil 5- . SLM yöntemi kullanılarak sinterlenmiş 17-4 PH paslanmaz çelik (a) dikey ve (b) yatay yönelimli bloklar[24]

Boyutları 15 ile 45 mikron arası değişen 17-4 PH toz yapısının eklemeli imalat üzerindeki etkileri de literatürde ayrı bir araştırma konusu olmuştur. Toz boyutunun üretilen parçaların mekanik özellikleri üzerinde belirleyici bir rol oynadığı belirtilmiştir [26,27]. Kimyasal bileşende bulunan elementlerin oranının önemli olduğu ve bakır bakımından zengin toz bileşimin akma dayanımını 154.5 MPa arttırdığı tespit edilmiştir [28].



Şekil 6 - SLM ile üretilmiş 17-4 PH'ın mikroyapı-ısıl işlem ilişkisi[287]

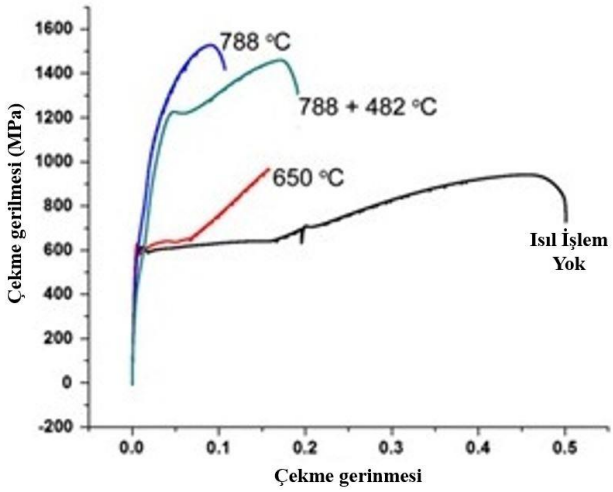
Seçiçi lazer ergitme (SLM) yöntemiyle çok sayıda farklı türde metal madde üretilebilmektedir. Bu yöntemle üretilen 17-4 PH malzemesinin ve geleneksel yöntemle üretilen malzemenin karşılaştırılmasına ait literatürde çok sayıda çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmalar genellikle malzemenin mekanik özelliklerinin incelenmesini içermektedir. Bu kapsamda araştırmalar eklemeli imalat ile üretilen 17-4 ve diğer 17-4 malzemeler olmak üzere birbirinden ayrılmaktadır. Eklemeli imalat ile üretilen malzemenin çekme ve maksimum çekme dayanımın [29], yorulma dayanımının [21] geleneksel üretimle üretilmiş malzemeye göre üstün olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca mekanik özelliklerini iyileştirme de kullanılan bilyalama işleminin de mekanik özellikleri iyileştirmeye etkisi vardır [30]. Ancak, eklemeli imalat sırasında eriyemen toz partiküllerinin de mekanik özelliklere olumsuz etkisininin olduğu ve bükme, kırılma analizlerinde malzemenin başarısız olduğu saptanmıştır [31-33].



Şekil 7 – Eklemeli imalat malzeme üretimi ve mekanik testler a) üretilen numuneler b) çekme ve eğme test numuneleri [32]

17-4 PH MALZEMEYE ISIL İŞLEMİN ETKİLERİ

Eklemeli imalat prosesiyle üretilen 17-4 PH malzemesine uygulanan ısıl işlemin malzeme özelliklerine ve mikroyapısına etkileri de literatürde araştırılmıştır. Cheruvathur vd, yaptıkları çalışmada, ısıl işlem ile malzemenin mikroyapısını önemli ölçüde değiştirebildiğini, düşük sıcaklıklarda mikroyapıda homojenliğin düşük olduğunu yüksek sıcaklıklarda ise karbürlerin büyümesinin kaçınılmaz olduğunu ifade etmiştir. Bu sebeple eklemeli imalat ile üretilen 17-4 PH malzemesinde ısıl işlemin optimize edilmesi gerektiğini vurgulamışlardır [34]. Diğer bir çalışmada, yaşlandırma süresi ve sıcaklığı arttıkça, martensit levhalarının tane boyutu büyümüş ve özellikle 482°C'de 3 saatlik yaşlandırmada östenit fazının hacim fraksiyonu artmıştır. Bununla birlikte, çekme dayanımı ve akma dayanımı artarken, yaşlandırma sonrasında uzama miktarının hızla düştüğünü gözlemlenmiştir [35]. İşlenmiş numunelerin yorulma dayanımıda, ısıl işlem için üretilen numunelerin yorulma performansıyla karşılaştırılmıştır. H900, H1025 ısıl işlemlerin 17-4 PH paslanmaz çeliğin yorulma dayanımının arttığı gözlemlenmiş ve yüzey pürüzlülüğünün işleme ile giderilmesiyle yorulma dayanımını da önemli ölçüde arttığı belirlenmiştir [36]. Farklı sıcaklık ve sürelerde standart dışı yapılan ısıl işlem ile ısıl işlemsiz parça kıyaslanmıştır. Isıl işlemsiz numunelerin, ısıl işlem görmüş numunelere kıyasla daha düşük akma dayanımına sahip olduğu gözlemlenmiştir. 2 saat boyunca 788°C'de ve 2 saat boyunca 788°C'ye ek olarak 1 saat boyunca 482°C'de uygulanan ısıl işlem, çekme mukavemetinde önemli değişikliklere neden olduğu belirlenmiştir [37]. SLM yöntemiyle üretilen numunelerden, nihai ve 866 K'da 4 saat yaşlandırılan numune östenit fraksiyonları içerirken, 755 K'da 60 dakika yaşlandırılan numune tamamen martensitik yapı sahip olduğu gözlemlenmiştir. Uzamış tanelerin, yaşlanma sıcaklığındaki değişikliklerle martensit/östenit faz değişimleri oluştuğu tespit edilmiştir. Yaşlanmayla gelişen çökelti fazı, malzemenin sertliğini ve akma mukavemetini arttırmış, değerler daha düşük sıcaklıkta ve daha kısa sürede yaşlandırılan örnekte daha yüksek bulunmuştur [38].



Şekil 8 - N2 atmosferi altında farklı ısıl işlem koşullarında SLM'de üretilen 17-4 PH paslanmaz çeliğin gerilme-gerinme eğrileri [37]

ÇÖKELMEYLE SERTLEŞEN DİĞER PASLANMAZ ÇELİKLER VE EKLEMELİ İMALAT İLE ÜRETİLEN DİĞER PASLANMAZ ÇELİKLERİN ISIL İŞLEMİ

Paslanmaz çelik malzemelere uygulanan ısıl işlem, malzemenin mikroyapısını kontrol altına almak ve istenilen mekanik özelliklere ulaşmak için yapılan bir işlemdir. Isıl işlemin amaçlarından en önemlileri sertlik ve dayanıklılık, mikroyapıyı homojenleştirme, faz değişikliklerini oluşturma, işlenebilirliği artırma olarak sıralanmaktadır. Paslanmaz çelikler için normalleştirme, sertleştirme ve tavlama ısıl işlemleri uygulanabilmektedir.

Isıl işlem; farklı sıcaklık ve soğutma hızlarına, hava, su, yağ ya da diğer soğutucu maddeler kullanarak yapılan kontrollü bir süreçtir. Paslanmaz çelikler için doğru ısıl işlem, malzemenin performansını belirleyen kritik bir adım olup genellikle malzemenin son kullanım amacına göre özel olarak tasarlanmaktadır. Bu sebeple, bir çok araştırmacı bu konu üzerinde çalışmalar yapılmıştır.

Eklemeli imalat ile üretilen 316L paslanmaz çeliğe farklı sıcaklıklarda ısıl işlem uygulanmış ve 950°C sıcaklığının en uygun sıcaklık olduğu, mukavemetin yüksek ve tok olduğu gözlemlenmiştir [39]. Ayrıca ısıl işlem görmüş numunenin, görmemiş ve geleneksel yöntemle üretilmiş numuneye göre daha düşük çatlak büyüme direncine sahip olduğu belirlenmiştir [40]. Literatürde, eklemeli imalat ile üretilen ve ısıl işlem görmüş numunenin, görmemiş numuneye göre önemli ölçüde toz partiküllerinin bağlanma gücünün arttığını gözlemlenmiştir [41]. Eklemeli imalat ile üretilmiş 304L paslanmaz çelik malzemeye, farklı sıcaklıklarda uygulanan ısıl işlemin; mikroyapıda, yapı boyutu dağılımında ve faz dönüşümünde değişikliklere neden olduğu, mekanik özellikleri etkilediği bilinmektedir [42].

17-4 PH paslanmaz malzemenin ısıl işlem ile ilgili de literatürde çalışmalar yapılmıştır. Farklı ısıl işlem süresi ve sıcaklıklarda malzemenin mikroyapısı ve özellikleri yaygın olarak araştırılmaktadır. Sıcaklık 580°C'de sabit tutularak, 15 ve 30 dakika, 1 ve 4 saat sürelerde malzemeye yapılan ısıl işlemin mikroyapıda östenitleşme sıcaklığını düşürdüğü, çekme ve darbe tokluğunda da azalmaya neden olduğu gözlemlenmiştir [43]. 480-620°C arasındaki sıcaklıklarda ve farklı zaman dilimlerinde ısıl işlem yapılan numunelerin sertliğinin yaşlandırma süresinin artmasıyla arttığı, bir dengeye ulaştığı ve daha fazla yaşlandıkça sertliğin azaldığı, bu durumun da aşırı yaşlandırmadan dolayı meydana geldiği gözlemlenmiştir [44]. Artan farklı sıcaklık ve sürelerde ısıl işlem yapılan 17-4 PH paslanmaz çeliğin mikroyapısı incelenmiş ve uzun süreli yaşlandırma işlemlerde malzeme sertliğinde önemli bir azalma gerçekleştiği tespit edilmiştir [45]. 10,000 saatten fazla süreyle 350°C yaşlandırılan 17-4 PH paslanmaz çelikte östenitin varlığı ve daha büyük çökelti oluşumunun yaşlandırma süresinin artmasına neden olduğu gözlemlenmiştir [46]. H900 ve H1150 ısıl işlem koşulları uygulanan 17-4 PH paslanmaz çeliğe daha sonra düşük sıcaklıklarda (300 ve 400°C) tavlama yapılmış olup sertleşme davranışı sergilediğini ve yüksek sıcaklıklarda (500°C) uygulanan tavlamanın ise malzemede yumuşama davranışı gösterdiği belirlenmiştir [47].

Yaşlandırma işleminin 15-5 PH paslanmaz çelik üzerinde mikroyapısını inceleyen Couturier, östenit taneleri içinde martenzit lamellerinin varlığını ve yaşlandırma işlemi tarafından meydana getirilen mikroyapısal değişikliklerin olduğunu ortaya çıkarmıştır [48]. 500°C, 550°C, 600°C, 650°C ve 700°C ısıl işlem sıcaklığı ve 2, 32 ve 64 saat sürelerinde yaşlandırılan ve su ile soğutulan 15-5 PH paslanmaz çeliğin çekme testleri ve mikroyapısı incelenmiş, en yüksek dayanımı 500°C sıcaklıkta ve 2 saat ısıl işlem süresinde elde edilmiştir. Ayrıca 15-5 PH paslanmaz çeliğinin suyla soğutulmuş durumdaki mikroyapısı, yüksek dislokasyon yoğunluğuna sahip iğne martenzit yapı sergilediği ve martenzit lamelleri içinde Nb karbürleri ve Cr7C3 karbürlerinin oluştuğu gözlemlenmiştir [49]. Eklemeli imalat ile üretilen 15-5 PH numunesin de yaşlandırma sırasında Cu bakımından zengin çökeltilerin oluştuğu ve bunların aşırı yaşlandırma sırasında kabalaşmasının elde edildiği ve bu durumun da malzemede oluşan çeşitli mekanik özelliklerin birincil nedeni olduğu belirlenmiştir [50].

SONUÇLAR

Eklemeli imalat yöntemiyle üretilen ürünler, üretim yöntemleri ve parametrelerine göre çok farklı mekanik özelliklere sahip malzemelerdir. Bu çalışmada eklemeli imalat yöntemiyle üretilen 17-4 PH paslanmaz çelik malzemeden parçaların farklı ısıl işlem süreçleri ve sonrası malzemenin mekanik özelliklerinde, mikroyapılarılarında oluşan değişimler incelenmiş ve bu alanda yapılan çalışmalar derlenmiştir. Elde edilen başlıca sonuçlar aşağıda verilmiştir.

- Eklemeli imalat yönteminde temel parametreler malzeme özelliklerine göre değişmektedir. Bu nedenle parametrelerin optimize edilmesi gerekmekte ve ayrıca parametre, yönteme ve malzemeye göre de değişkenlik göstermektedir.
- Eklemeli imalatta, yapı yöneliminin de malzeme özelliklerine etkisinin bulunduğu belirlenmiştir. Yapı yönelimine göre de malzemenin çekme, akma dayanımı ve sertliklerde değişkenlik gösterdiği tespit edilmiştir.

- Eklemeli imalat prosesinde toz yataklı ergitme yöntemlerinde tozun tanecik boyutlarının ve kimyasal bileşenin önemli olduğu belirtilmiştir.
- 17-4 PH malzemesini SLM yöntemiyle üretiminde malzeme içinde erimeyen toz partiküllerinin kırılma dayanımını %6 azalttığı belirlenmiştir. Ayrıca bu yöntemle üretilen numunelerde uygulanan çekme ve akma dayanımlarında da farklı sonuçların elde edildiği gözlemlenmiştir.
- SLM yöntemiyle üretilen 17-4 PH malzemelere uygulanan tavlama, H900 ısıl işlemlerinin mikroyapıyı ve mekaniksel özellikleri %8-12 arasında iyileştirdiği gözlemlenmiştir.
- 17-4 PH çeliğe, 580°C'de sabit tutularak, 15 ve 30 dakika, 1 ve 4 saat olmak üzere uygulanan 4 farklı ısıl işlem sonucu çekme ve darbe dayanımının %12 azaldığı gözlemlenmiştir.
- 17-4 PH çeliğe uygulanan H900 ve H1150 ısıl işlem koşulların sonrası tavlamada 300°C-400°C tavlama işleminde mikroyapıda sertleşme 500°C tavlama işleminde ise yumuşama gözlemlenmiştir.
- 15-5 PH çeliğie 500°C-700°C sıcaklık aralığında ve 2, 32 ve 64 saat tavlama süresi sonucunda malzemede en yüksek dayanım 500°C sıcaklıkta ve 2 saat ısıl işlem süresinde elde edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Olsén, J., Shen, Z., Liu, L., Koptyug, A., & Rännar, L. E. (2018). Micro- and macrostructural heterogeneities in 316L stainless steel prepared by electron-beam melting. Materials Characterization, 141, 1–7.
2. Zhong, Y., Rännar, L. E., Liu, L., Koptyug, A., Wikman, S., Olsen, J., Cui, D., & Shen, Z. (2017). Additive manufacturing of 316L stainless steel by electron beam melting for nuclear fusion applications. Journal of Nuclear Materials, 486(January), 234–245.
3. Light Engineering für die Praxis. (2023). In.
4. Akillilar, H. (2020) Elektron işini ile ergitme yöntemi ile ti-6al-4v için isil modelleme ve ergiyik havuzun geometrik incelenmesi | avesis. Available at: https://avesis.gazi.edu.tr/yonetilen-tez/59911051-90fc-42c0-975b-e830eb23ccf1/elektron-isini-ile-ergitme-yontemi-ile-ti-6al-4v-icin-isil-modelleme-ve-ergiyik-havuzun-geometrik-incelenmesi
5. Person, Pulak Mohan, N.K. and Pandey, S. (2023) *Additive Manufacturing: Advanced Materials and Design Techniques: Pu, Taylor & Francis*. Available at: https://doi.org/10.1201/9781003258391 (Accessed: 30 January 2024).
6. Tolosa, I., Garciandía, F., Zubiri, F., Zapirain, F., & Esnaola, A. (2010). Study of mechanical properties of AISI 316 stainless steel processed by "selective laser melting", following different manufacturing strategies. International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 51(5–8), 639–647.
7. Sharma, S. K., Biswas, K., Nath, A. K., Manna, I., & Majumdar, J. D. (2020c). Microstructural characterization of laser surface-melted Inconel 718. Journal of Optics (India), 49, 494–509.
8. Aydin, Kadir & Karamolla, Mustafa & Karaağaç, İbrahim & Kabakçı, Mehmet & Dogan, Halit. (2023). The Experimental Assessment of Deformation and Springback Behavior for Additive Manufactured Ti6Al4V. Arabian Journal For Science And Engineering. 48. 10.1007/s13369-022-07591-x.
9. Gale, J., & Achuhan, A. (2017). Application of ultrasonic peening during DMLS production of 316L stainless steel and its effect on material behavior. Rapid Prototyping Journal, 23(6), 1185–1194
10. Jiao, L., Chua, Z. Y., Moon, S. K., Song, J., Bi, G., & Zheng, H. (2018). Femtosecond laser produced hydrophobic hierarchical structures on additive manufacturing parts. Nanomaterials, 8(8).
11. Manfredi, D., Calignano, F., Krishnan, M., Canali, R., Paola, E., Biamino, S., Fino, P. (2014). Additive manufacturing of Al alloys and aluminium matrix composites (AMCs). In Light Metal Alloys Applications.
12. Vayre, B., Vignat, F., & Villeneuve, F. (2012). Metallic additive manufacturing: State of-the-art review and prospects. Mechanics & Industry, 13(2), 89–96.
13. Sharma, S. K., Biswas, K., & Dutta Majumdar, J. (2020a). Studies on electron beam surface remelted Inconel 718 superalloy. Metals and Materials International.

14. Gu, D. (2015). Laser additive manufacturing (AM): Classification, processing philosophy, and metallurgical mechanism. In Laser Additive Manufacturing of High-Performance Materials, 8(3), 15–71.
15. Mahmoudi, M., et al., Mechanical properties and microstructural characterization of selective laser melted 17-4 PH stainless steel. Rapid Prototyping Journal, 2017. **23**(2): p. 280–294.
16. Tonelli, L., A. Fortunato, and L. Ceschini, CoCr alloy processed by Selective Laser Melting (SLM): effect of Laser Energy Density on microstructure, surface morphology, and hardness. J. Manuf. Processes, 2020. **52**: p. 106–119.
17. Ponnusamy, P., et al., Mechanical performance of selective laser melted 17-4 PH stainless steel under compressive loading. 2017.
18. Yadollahi, A., et al., Mechanical and Microstructural Properties of Selective Laser Melted 17-4 PH Stainless Steel. ResearchGate, 2015.
19. Yadollahi, A., et al., Effects of building orientation and heat treatment on fatigue behavior of selective laser melted 17-4 PH stainless steel. Int. J. Fatigue, 2017. **94**: p. 218–235.
20. Yin, D., et al., Variability in mechanical properties of additively manufactured 17-4 PH stainless steel produced by multiple vendors: Insights for qualification. 2023.
21. Nalli, F., L. Cortese, and F. Concli, Ductile damage assessment of Ti6Al4V, 17-4PH and AlSi10Mg for additive manufacturing. Eng. Fract. Mech., 2021. **241**: p. 107395.
22. Ponnusamy, P., et al., Mechanical performance of selective laser melted 17-4 PH stainless steel under compressive loading. 2017.
23. Mower, T.M. and M.J. Long, Mechanical behavior of additive manufactured, powder-bed laser-fused materials. Mater. Sci. Eng., A, 2016. **651**: p. 198–213.
24. Ghadimi, H., et al., Effects of Printing Layer Orientation on the High-Frequency Bending-Fatigue Life and Tensile Strength of Additively Manufactured 17-4 PH Stainless Steel. Materials, 2023. **16**(2): p. 469.
25. Li, J., et al., Microstructure and performance optimisation of stainless steel formed by laser additive manufacturing. Mater. Sci. Technol., 2016. **32**(12): p. 1223–1230.
26. Weaver, J.S., et al., The effects of particle size distribution on the rheological properties of the powder and the mechanical properties of additively manufactured 17-4 PH stainless steel. Addit. Manuf., 2021. **39**: p. 101851.
27. Murr, L.E., et al., Microstructures and Properties of 17-4 PH Stainless Steel Fabricated by Selective Laser Melting. J. Mater. Res. Technol., 2012. **1**(3): p. 167–177.
28. Hsu, T.-H., et al., Microstructure and property of a selective laser melting process induced oxide dispersion strengthened 17-4 PH stainless steel. J. Alloys Compd., 2019. **803**: p. 30–41.
29. Ponnusamy, P., et al., A study of tensile behavior of SLM processed 17-4 PH stainless steel. Mater. Today:. Proc., 2021. **45**: p. 4531–4534.
30. AlMangour, B. and J.-M. Yang, Improving the surface quality and mechanical properties by shot-peening of 17-4 stainless steel fabricated by additive manufacturing. Mater. Des., 2016. **110**: p. 914–924.
31. Yu, Z., et al., Microstructural evolution and mechanical behavior of additive manufactured 17-4 PH steel with a periodic layer structure. Mater. Sci. Eng., A, 2022. **849**: p. 143527.
32. Abdullah, T., D.S.S. Dhami, and D.N.Z. Khan, Experimental study on mechanical behaviour of additively manufactured 17-4ph stainless steel. Researchgate, 2021.
33. Yadollahi, A., et al., Fatigue behavior of selective laser melted 17-4 PH stainless steel. ResearchGate, 2015.
34. Cheruvathur, S., E.A. Lass, and C.E. Campbell, Additive Manufacturing of 17-4 PH Stainless Steel: Post-processing Heat Treatment to Achieve Uniform Reproducible Microstructure. JOM, 2016. **68**(3): p. 930–942.
35. Dong, D., et al., Influence of Aging Treatment Regimes on Microstructure and Mechanical Properties of Selective Laser Melted 17-4 PH Steel. Micromachines, 2023. **14**(4): p. 871.
36. Nezhadfar, P.D., et al., Fatigue behavior of additively manufactured 17-4 PH stainless steel: Synergistic effects of surface roughness and heat treatment. Int. J. Fatigue, 2019. **124**: p. 188–204.

37. Rafi, H.K., et al., Microstructure and Mechanical Behavior of 17-4 Precipitation Hardenable Steel Processed by Selective Laser Melting. J. Mater. Eng. Perform., 2014. **23**(12): p. 4421–4428.
38. B. AlMangour, J.M. Yang, Understanding the deformation behavior of 17-4 precipitate hardenable stainless steel produced by direct metal laser sintering using micropillar compression and TEM, Int J Adv Manuf Technol. 90 (2017) 119–126.
39. Montero, M.L., et al., Effect of heat treatment of 316L stainless steel produced by Selective Laser Melting (SLM). ResearchGate, 2016.
40. Fergani, O., et al., Study of the effect of heat treatment on fatigue crack growth behaviour of 316L stainless steel produced by selective laser melting. Fatigue Fract. Eng. Mater. Struct., 2018. **41**(5): p. 1102–1119.
41. Zhou, Y., et al., Effect of heat treatment on the microstructure and mechanical property of W/316L multi-material fabricated by selective laser melting. J. Alloys Compd., 2022. **890**: p. 161841.
42. Yang, F., et al., Effect of Heat Treatment on the Microstructure, Mechanical Properties and Corrosion Resistance of Selective Laser Melted 304L Stainless Steel. Acta Metall. Sin. (Engl. Lett.). 2022. **35**(10): p. 1688–1702.
43. Bhambroo, R., et al., Effect of reverted austenite on mechanical properties of precipitation hardenable 17-4 stainlesssteel. Mater. Sci. Eng., A, 2013. **568**: p. 127–133.
44. Hsiao, C.N., C.S. Chiou, and J.R. Yang, Aging reactions in a 17-4 PH stainless steel. Mater. Chem. Phys., 2002. **74**(2): p. 134–142.
45. Viswanathan, U.K., S. Banerjee, and R. Krishnan, Effects of aging on the microstructure of 17-4 PH stainless steel. Mater. Sci. Eng., A, 1988. **104**: p. 181–189.
46. Wang, J., et al., The microstructure evolution of type 17-4PH stainless steel during long-term aging at 350°C. Nucl. Eng. Des., 2006. **236**(24): p. 2531–2536.
47. Wu, J.-H. and C.-K. Lin, Effect of strain rate on high-temperature low-cycle fatigue of 17-4 PH stainless steels. Mater. Sci. Eng., A, 2005. **390**(1): p. 291–298.
48. Couturier, L., et al., Evolution of the microstructure of a 15-5PH martensitic stainless steel during precipitation hardening heat treatment. Mater. Des., 2016. **107**: p. 416–425.
49. Habibi Bajguirani, H.R., The effect of ageing upon the microstructure and mechanical properties of type 15-5 PH stainless steel. Mater. Sci. Eng., A, 2002. **338**(1): p. 142–159.
50. Sarkar, S., et al., Effects of heat treatment on microstructure, mechanical and corrosion properties of 15-5 PH stainless steel parts built by selective laser melting process. J. Manuf. Processes, 2020. **50**: p. 279–294.

NEW PROSPECTS FOR THE USE OF CELLULOLYTIC BACTERIA ISOLATED FROM ANIMALS AS FEED ENZYME PROBIOTIC PREPARATIONS FOR LIVESTOCK FARMING

Kutliyeva G.J., Turaeva B.I., Kamalova H.F., Kuziev B.U.
Institute of Microbiology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan
https://orcid.org/0000-0001-6480-181

ABSTRACT
Cellulolytic enzymes are produced by a variety of bacteria and fungi, aerobes or anaerobes, mesophiles or thermophiles, when they grow on lignocellulosic materials, which can be used as effective feed additives and biotransformation agents in the degradation of agricultural biomass. A promising area of microbial biotechnology is the development of probiotic preparations for feed use. At the same time, much attention is paid to probiotics with cellulolytic properties in connection with the problems of domestic feed production.
Keywords: microorganisms, cellulose, cellulolytic activity, enzyme, cellobiose, glucose, endogluconase, cellobiase.

The influence of biomass produced in the vivarium of the Department of Animal Physiology of Samarkand State University on the physiology of rabbits was studied. This formulation was noted to have positive effects on rabbits' breathing, blood counts, and weight. Thus, some isolated bacteria of the genus Bacillus subtilis have probiotic properties; in addition, when optimizing cultivation conditions, these strains help increase the synthesis of cellulase enzymes. Biotechnological solutions for the use of these bacteria will make it possible to rationally utilize cellulose-containing waste and increase their feed value. They are promising for use in livestock farming and feed production. Rabbits in the experimental group were given 6 grams of biomass of cellulolytic bacteria 6 g per 1 kg of food.
The morphological composition of the blood (hemoglobin, erythrocytes, leukocytes, thrombocytes) and biochemical indicators were determined before and after the use of this supplement to the rabbits in the experiment. The research analyzes were checked at the medical center (Gulmar Medical Service). according to the methods, it was carried out on a VS-3000 (Mindray, P.R. China) semi-automatic hematology analyzer. Biochemical indicators of blood serum - aspartate aminotransferase (AST) and alanine aminotransferase (ALT) by the Wrightman-Frankel method), phosphatase hydroxide - methods combined with nitrophenyl phosphate determined by. At the initial stage of the experiment, it was found that the amount of erythrocytes, leukocytes, platelets and hemoglobin in the blood of the rabbits in the experimental variant group and the control variant had no statistically significant differences and was within the physiological norm. At the final stage of the experiment, it was found that the amount of hemoglobin and erythrocytes in the blood serum of the rabbits in the experimental group increased, which indicates that it was at the level of the physiological norm. It was also observed that the wool tissue of the rabbits in the experimental group became softer, their appetite improved, and their mobility increased. It was found that the growth of the experimental group after one month under the influence of the cellulolytic bacteria supplement increased compared to the rabbits in the control group. These indicators prove that the process of assimilation of blood neutrophils is activated in their body increased, and by the age of 120 days, it was found that the shape elements in the blood of rabbits in the experimental group changed significantly.
These bacteria help improve the absorption of feed nutrients, normalize the gastrointestinal microflora, reduce the risk of colic in animals, improve the appearance and resistance to diseases in animals.

ATLARDA SEFKUİNOM KULLANIMI
USE OF CEFQUİNOME İN HORSES

Öğr. Gör. Muhittin Uslu[1], Prof. Dr. Enver Yazar[2]
[1]Yozgat Bozok Üniversitesi, Şefaatli Meslek Yüksekokulu, Veteriner Bölümü, Laborant ve Veteriner Sağlık Programı
ORCID:0000-0002-9027-4229
[2]Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Farmakoloji ve Toksikoloji ABD,
ORCID:0000-0002-6508-7245

Özet
Dördüncü kuşak sefalosporin olan sefkuinom, bakterisit etkili sefalosporin grubu betalaktam antibiyotiktir. İlaç özellikle gram negatif ve anaerob bakterilere etkilidir. Özellikle solunum, sindirim, üriner, genital ve anaerob enfeksiyonların tedavisinde kullanılır. İlacın kullanımı sığırlar için onaylanmıştır. Ancak bazı durumlarda veteriner hekimlerce etiket dışı olarak atlarda kullanılabilmektedir. Bu bildiride bazı vakalarda atlarda kullanılan sefkuinom hakkında bilgiler verilmeye çalışılmıştır.
Anahtar kelimeler: Antibiyotik, sefkuinom, at

Abstract
Cefquinome, a fourth-generation cephalosporin, is a cephalosporin group beta-lactam antibiotic with bactericidal effect. The drug is especially effective against gram-negative and anaerobic bacteria. It is especially used in the treatment of respiratory, digestive, urinary, genital and anaerobic infections. The drug is approved for use in cattle. However, in some cases, it can be used off-label by veterinarians in horses. In this review, it is tried to give information about cefquinome used in horses in some cases.
Keywords: Antibiotic, cefquinome, horse

1.Giriş
Sefkuinom dördüncü kuşak sefalosporin grubu betalaktam antibiyotiktir. İlacın kullanımı Türkiye'de sığırlarda onaylanmıştır. Atlarda uzun süreli kullanımda güvenli kabul edilen antibiyotikler (amikasin, gentamisin, penisilin G, seftiofur) arasında bulunmamakla birlikte, etiket dışı kullanım olarak veteriner hekimlerce tercih edilmektedir. Etki spektrumu içinde bulunan bakterilerde hücre duvarı sentezini engelleyerek bakterisit etki gösterir. Sefkuinom özellikle gram negatif ve anaerob bakterilere etkilidir. Ayrıca betalaktamaz üreten bazı bakterilere karşı da etkinlik gösterir. Üretici firma in vitro şartlarda etkili olduğu bakterileri *Pasteurella spp., E. coli., Salmonella spp., Streptococcus spp., Staphylaccoccus spp., Corynebacterium spp., A. pyogenes, Bacillus spp., Klebsiella spp., Proteus spp., Citrobacter spp., Clostridium spp., Haemophylus somnus, Bacteroides spp., Fusobacterium spp.* ve *Prevotella spp.* olarak tanımlamıştır. Atlara 1 mg/kg (İntramusküler (IM), İntravenöz (IV), günde bir defa (SID)) ve taylara 1 mg/kg (IM, IV, günde iki defa (BID)) dozunda 6-14 gün kullanımı önerilmektedir. İlaç solunum, sindirim ve üriner sistem enfeksiyonları, ayak enfeksiyonları, metritis, akut mastitis, menengitis, septik vakalar ve anaerob (irinli-apseli) enfeksiyonların tedavisinde kullanılmaktadır. Yan etki olarak uygulama yerinde lokal reaksiyonlar ve bazen anafilaksi gözlenebilmektedir. Atlarda bazı enfeksiyonlarda ilk seçenek olmamakla birlikte gurm, sinüzitis, peritonitis, safra ve karaciğer enfeksiyonları, yeni doğan ve genç tayların septisemi/septik şoklar, enteritis, bronşitis, omfaloflebitis, pnömoni ve akciğer apselerinin tedavisinde kullanılabilmektedir (Yazar 2011, Yazar 2018, Uslu ve ark 2021, Yazar 2022, Intervet 2023). Atlarda etiket dışı ve kullanımı onaylanmamış bir ilaç olduğu için sınırlı sayıda bilgi bulunmaktadır. Bildirinin devamında atlarda farmakokinetik ve kullanımı hakkında bilgiler verilmeye çalışılmıştır.

2.Atlarda Kullanımı
Taylara 1 mg/kg (IV, IM) dozlarında uygulanarak yapılan farmakokinetik/farmakodinamik çalışmada, damar içi uygulama sonrasında klerens ve dağılım hacminin sırası ile 0.06 L/h/kg ve 0.09 L/kg olduğu bildirilmiştir. Kas içi uygulama sonrasında ise biyoyararlanımın %37.4 olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda AUC_{24h}/MIK değerleri ve farmakokinetik parametreler temel alındığında, sefkuinomun 24 saatte bir 0.53 mg/kg dozunda kas içi (IM) olarak uygulandığında taylarda *S. Equi*'nin

neden olduğu enfeksiyona karşı etkili olabileceği, ancak klinik ortamda da terapötik etkinliğini doğrulaması gerektiği ifade edilmiştir (Lee ve ark 2020). Yeni doğan (1 mg/kg, IV, BID) ve 6 haftalık taylarda (1 mg/kg, IV, günde üç defa (TID)) yapılan farmakokinetik çalışmada duyarlı patojenlerin neden olduğu enfeksiyonların tedavisi için sefkuinomun 1 mg/kg (BID) dozunda verilebileceği ifade edilmiştir (Smiet ve ark 2012). Atlarda sefkuinomun farmakokinetiğinin araştırıldığı çalışmada, ilaç 7 gün boyunca her 12 saatte bir 1, 2, 4 ve 6 mg/kg dozunda uygulandığında, atlar tarafından iyi tolere edildiği ve uygulanan bütün dozlarda duyarlı patojenlerin neden olduğu sistemik enfeksiyonların tedavisinde etkili olabileceği ifade edilmiştir (Uney ve ark 2017).

Sefkuinom Avrupa'da atlarda *Streptococcus equi subspecies zooepidemicus*'un neden olduğu solunum sistemi enfeksiyonu ve taylarda *Escherichia coli*'nin neden olduğu septisemilerde kullanılabilmektedir (Ryan ve ark 2023). Taylarda sefalosporinlerden seftiofur ve sefkuinom hem etki spektrumları hem de vücuttaki dokulara penetrasyonları nedeni ile sık tercih edilen ilaçlardır. Avrupa'da taylarda *E. coli* septisemisi tedavisi için 1 mg/kg (IV, IM, BID) dozunda kullanımı önerilmekle birlikte ağır vakalarda ise taylarda 2.5 mg/kg (IV, TID, günde dört defa (QID)) dozunda kullanılabileceği de ifade edilmiştir (Corley ve Hollis 2009). Tek tırnaklılardan elde edilen patojenlere karşı sefkuinomun in vitro şartlarda etkinliğinin araştırıldığı çalışmada, *Actinobacillus equuli, Streptococcus spp., Enterobakteriaceae* ve *Staphylococcus spp.*, karşı yüksek etkinlik gösterdiği, ancak *Rhodococcus spp.*, ve *Pseudomonas spp.*,'ye karşı ise etkinliğinin sınırlı olduğu ifade edilmiştir (Thomas ve ark 2006). Taylarda doğal olarak oluşan ciddi bakteriyel enfeksiyonlar ve septisemilerin (pnömoni, gastro-enteritis, artritis, omfalitis, yara enfeksiyonları) tedavisinde 1 mg/kg sefkuinom (ilk 3 gün IV, sonra IM, BID, 3-11 gün) uygulandığında, vakaların %87.2'sinde tedavinin başarılı olduğu ve herhangi bir nüksetme gözlenmediği bildirilmiştir. Ortalama tedavi süresinin ise 7.5 gün olduğu ifade edilmiştir. *Escherichia coli, Clostridium perfringens ve Staphylococcus spp.* en fazla izole edilen patojenler olduğu ve hepsinin sefkuinoma duyarlı olduğu bildirilmiştir (Rohdich ve ark 2009). At ve eşeklerde sefkuinomun klinik etkinliğinin, penisilin G + gentamisin kombinasyonu ile karşılaştırdığı araştırmada, profilaksi açısından iki tedavi grubu arasında anlamlı bir farkın bulunmadığı, iki grupta da yan etkilerin oldukça az olduğu, sefkuinomun tek tırnaklılarda güvenle kullanılabileceği ancak, direnç gelişimini önlemek için sefkuinomun rutin profilaktik tedavide kullanılmaması gerektiği ifade edilmiştir (Widmer ve ark 2009).

Endometritisli atlarda yapılan etken izolasyonlarında en fazla *Escherichia coli* ve *Streptococcus Equi subspecies zooepidemicus* izole edildiği ifade edilmiştir (Pisello ve ark 2019). Atlarda metritis tedavisinde sefkuinomun kullanılabilirliğinin incelendiği çalışmada 1. ve 3. günlerde, 1.5 gram sefkuinom 33 mL ringer laktat içinde intrauterin uygulandıktan sonra ilacın uterus konsantrasyonları ölçüldüğünde, sefkuinomun kısraklarda postpartum endometritisin tedavisinde kullanılabileceği ifade edilmiştir (Parlevliet ve ark 2009).

Atlarda inhalasyon tedavisinde kullanılan antibiyotiklerden birisi sefkuinomdur. Jet nebulizer ile 5 mL enjektabl sefkuinom + 2.5 mL serum fizyolojik (0.5 mg/kg, SID) şeklinde uygulama önerilmektedir (Sierra 2023). Atlara enjektabl olarak üretilen sefkuinom 225 mg/inhalasyon dozunda uygulandığında, sağlıklı atlarda herhangi pulmoner yan etkiye neden olmadığı ve 30 dakika içinde bronko-alveolar lavajda at solunum patojenlerinin minimal inhibitör konsantrasyonundan daha yüksek sefkuinom konsantrasyonları elde edildiği belirtilmiştir (Art ve ark 2010).

Sefkuinom atlarda artan dozlarda uygulanarak yapılan güvenilirlik çalışmasında hematolojik (WBC, LYM, MON, GRA, RBC, HB, HT, MCV, MCH, MCHC, RDW ve PLT) ve biyokimyasal parametreler üzerine (ALB, ALP, ALT, AST, CH, CR, GGT, LDH, TB, TP, TRIG ve BUN) etkisini incelenmiştir. Araştırma 16 adet erişkin ata damar içi yolla 7 gün boyunca her 12 saatte 1, 2, 4 ve 6 mg/kg dozlarında uygulanmasın sonrasında 0, 1, 3, 7 ve 14 günlerde kan örnekleri alınarak analizler gerçekleştirilmiştir. İlaç uygulamasının serum biyokimyasal parametrelere etkisinin olmadığı ($p>0.05$) ve bazı hematolojik parametrelerde (MONO, GRAN, RBC, HB, HCT, MCH, PCT) referans değerler arasında anlamlı farklar bulunduğu ($p<0.05$) ifade edilmiştir. Araştırma sonucunda erişkin atlara 6 mg/kg dozunda 7 gün süresince sefkuinom çoklu doz uygulamalarının, biyokimyasal ve hematolojik kan parametreler üzerine önemli etkisi olmadığını ifade edilmiştir (Altan ve ark 2019).

3.Sonuç ve Öneriler

- Atlarda güvenli antibiyotik sayısı oldukça düşüktür. Bunlar seftiofur, penislin G, amikasin ve gentamisin olarak bilinir.
- Atlarda sınırlı sayıda antibiyotik bulunmasının nedeni ise kolon florasına etkileridir. Kolon florasının ölümü ise atlarda ölüme neden olabilmektedir.
- Sefkuinom kullanımı Türkiye'de sığırlar kullanımı onaylanan dördüncü kuşak sefalosporindir.
- İlaç özellikle gram negatif ve anaerob bakterilere etkinlik gösterir.
- Etki spektrumu açısından düşünüldüğünde solunum, üriner, sindirim, genital ve anaerob (irinli/apseli) enfeksiyonların tedavisinde tercih edilebilir.
- Taylarda özellikle septisemilerde kullanımı düşünülse de atlarda kullanımında daha dikkatli olunmalıdır. Atlarda antibiyogram sonucu kullanımı dikkate alınabilir.
- Aerosol yolla uygulanabilecek antibiyotiklerden biri olarak düşünülebilir.
- Atlarda sefkuinom kullanımının önerilmesi için daha fazla yan etki ve klinik tedavi çalışmaları yapılmalıdır.

4.Kaynaklar

1. Altan F, Erol H, Altan S, Arıcan M, Elmas M, uney K, 2019. Effect of multiple-dose administration of cefquinome on hematological and biochemical parameters in horse. Dicle Üniv Vet Fak Derg, 12(1):46-52.
2. Art T, Ramery E, Fraipont A, Lekeux P, 2010. Pulmonary function, airway cytology and bronchoalveolar lavage fluid drug concentration after aerosol administration of cefquinome to horses. Equine Vet Educ, 22:473-479.
3. Corley KTT, Hollis AR, 2009. Antimicrobial therapy in neonatal foals. Equine Vet Edu, August, 436-449.
4. Intervet 2023. https://www.msd-hayvan-sagligi.com/offload-downloads/cobactan-2-5/.
5. Lee DH, Birhanu BT, Lee EB, Lee SJ, Boby N, Park YS, Park SC, 2020. Pharmacokinetic and pharmacodynamic integration for optimal dosage of cefquinome against Streptococcus equi subsp. equi in foals. Vet Res, 51(1):131.
6. Parlevliet JM, Paccamonti DL,Barker SA, 2009. Cefquinome concentrations in endometrium after intrauterine treatment of cobactan 4.5% in mares and inflammatory response of the endometrium to this treatment. Reprod Domest Anim, 44(2):189-193.
7. Pisello L, Rampacci E, Stefanetti V, Beccati F, Hyatt DR, Coletti M, Passamonti F, 2019. Temporal efficacy of antimicrobials against aerobic bacteria isolated from equine endometritis: an Italian retrospective analysis (2010-2017). Vet Rec, 185(19):598.
8. Rohdich N, Zschiesche E, Heckeroth A, Wilhelm C, Leendertse I, Thomas E, 2009. Treatment of septicaemia and severe bacterial infections in foals with a new cefquinome formulation: a field study (Abstract). Dtsch Tierarztl Wochenschr, 116(9):316-320.
9. Ryan CA, McNeal CD, Credille BC, 2023. Ceftiofur use and antimicrobial stewardship in the horse. Equine Vet J, 55(6):944–961.
10. Sierra T, 2023. Inhalation therapy in horses. https://www.vetmed.auburn.edu/wp-content/uploads/2018/09/Inhalation-therapy-in-horses.pdf
11. Smiet E, Haritova A, Heil BA, Fink-Gremmels J, Wijnberg ID, 2012. Comparing the pharmacokinetics of a fourth-generation cephalosporin in three different age groups of New Forest ponies. Equine Vet J Suppl, 41:52-56.
12. Thomas E, Thomas V, Wilhelm C, 2006. Antibacterial activity of cefquinome against equine bacterial pathogens. Vet Microbiol, 115(1-3):140-147.
13. Uney K, Altan F, Altan S, Erol H, Arican M, Elmas M, 2017. Plasma and synovial fluid pharmacokinetics of cefquinome following the administration of multiple doses in horses. J Vet Pharmacol Ther, 40(3):239-247.
14. Uslu M, Canbar R, Yazar E, 2021. Sığırlarda sefkuinom kullanımı, 4TH international European Conference on Interdisciplinary Scientific Research, August 8-9, 2021, Warsaw, Poland.
15. Yazar E, 2011. Antimikrobiyal tedavi, in: At, Ed: Yazar E, Nobel tıp kitabevleri, Ankara, Türkiye.
16. Yazar E, 2018. Veteriner İlaç ve Aşı A'da Z'ye. Nobel tıp kitabevleri, Ankara, Türkiye.

17. Yazar E, 2022. Kemoterapötikler, in: Veteriner İlaç Rehberi Tedavi El Kitabı, Ed: Yazar E, Nobel tıp kitabevleri, Ankara, Türkiye.
18. Widmer A, Kummer M, Eser MW, Fürst A, 2009. Comparison of the clinical efficacy of cefquinome with the combination of penicillin G and gentamicin in equine patients. Equine Vet Educ, 21:430-435.

ATLARDA SEFTİOFUR KULLANIMI
USE OF CEFTİOFUR İN HORSES

Öğr. Gör. Muhittin Uslu[1], Prof. Dr. Enver Yazar[2]
[1]Yozgat Bozok Üniversitesi, Şefaatli Meslek Yüksekokulu, Veteriner Bölümü, Laborant ve Veteriner Sağlık Programı
ORCID:0000-0002-9027-4229
[2]Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Farmakoloji ve Toksikoloji ABD,
ORCID:0000-0002-6508-7245

ÖZET
Seftiofur üçüncü kuşak sefalosporin grubu betalaktam antibiyotiktir. Etkili olduğu bakterilerde hücre duvarı sentezini engelleyerek etki gösterirler. Özellikle gram negatif ve anaerob bakterilere etki gösterirler. Solunum, sindirim, üriner ve anaerob enfeksiyonların tedavisinde kullanılır. Atlarda güvenle kullanılabilen sınırlı sayıda antibiyotiklerden birisidir. Bu derlemede atlarda seftiofurun kullanımı hakkında bilgiler verilmeye çalışılmıştır.
Anahtar kelimeler: Seftiofur, at

ABSTRACT
Ceftiofur is a third-generation cephalosporin group beta-lactam antibiotic. They act by inhibiting cell wall synthesis in bacteria. They are especially effective against gram negative and anaerobic bacteria. It is used in the treatment of respiratory, digestive, urinary and anaerobic infections. It is one of the limited number of antibiotics that can be used safely in horses. In this review, it can be tried to give information about the use of ceftiofur in horses.
Keywords: Ceftiofur, horse

1.Giriş

Seftiofur üçüncü kuşak sadece veteriner sahada kullanılan sefalosporin grubu betalaktam antibiyotiktir. İlaç etki spektrumu içindeki bakterilerin hücre duvarı sentezini engelleyerek bakterisit etki gösterir. İlaçta hedef tür olarak at, sığır, koyun ve köpek tanımlanmıştır. Atlarda 2 mg/kg (İntramüsküler (IM), günde bir defa (SID)) dozunda en fazla 10 gün kullanımı önerilmektedir. Atlarda solunum sistemi enfeksiyonları, üriner ve sindirim sistemi enfeksiyonları, septik vakalar, anaerob (irinli-apseli) enfeksiyonların tedavisinde kullanılır. Ticari ürün olarak Türkiye'de oldukça fazla muadili bulunmaktadır (Yazar 2011, Yazar 2018, Yazar 2022). Yarış atlarında en fazla reçete edilen antibiyotiklerden biri olduğu belirlenmiştir (Dorph ve ark 2022). Taylarda ise farklı doz önerileri bulunmakta, 4.4-6 mg/kg (IM-İntravenöz (IV), günde iki defa (BID) - günde dört defa (QID)) dozlarında kullanımı önerilmektedir. İnfüzyon tarzında kullanılacağında ise 1.5 mg/kg/saat dozunda uygulanabileceği belirtilmiştir (Corley ve Hollis 2009). Seftiofur uygulama sonrasında hızla karaciğerde desfuroilseftiofura hidrolize edilir. Farmakolojik çalışmalar da metaboliti olan desfuroilseftiofur analizi üzerinden yapılır. Seftiofura benzer şekilde antibakteriyel etkinliğe sahiptir, ancak *Staphylococcus spp*. karşı yaklaşık 8 kat daha az etkili olduğu, bazı stafilokokal enfeksiyonlarda yetersizliğinin bundan kaynaklanabileceği ifade edilmiştir. Vücut sıvılarına nüfuz eder, ancak beyin-omurilik sıvısına etkili dozlarda giremez. İlacın eliminasyonu glomerüler filtrasyon ve aktif tübüler sekresyon yoluyla gerçekleşir. Antibakteriyel etkinliğini zamana bağlı olarak gösterir. Yan etki olarak uygulama yerinde irritasyon, ishal ve kolit gözlenebilir. Bir aylık kas içi uygulamada iştah kaybı gözlendiği, yüksek dozlarda 10 gün damar içi uygulamada ise iştah kaybı, ishal, kolik, hematolojik ve serum kimyası değişiklikleri gözlendiği belirlenmiştir. Ayrıca anafilaksi, ataksi ve ani ölüm gözlenebileceği de belirtilmiştir (Khusro ve ark 2021, Ryan ve ark 2023). Derlemenin devamında seftiofurun atlarda kullanımı hakkında bilgiler verilmeye çalışılacaktır.

2.Atlarda Kullanımı

Atlarda seftiofur ile yapılan farmakokinetik çalışmasında 12 ata 2.2 mg/kg (IM) uygulama sonrasında maksimum plazma konsantrasyonuna (4.46 mcg/mL) yaklaşık 1.25 saat sonra ulaştığı, ilacın akciğer doku düzeyi ve kan farmakokinetik parametreleri birlikte değerlendirildiğinde sığırlara uygulanan doza

(1.1-2.2 mg/kg) benzer değerler elde dildiği bildirilmiştir (Jaglan ve ark 1994). Gebe ponilere 2.2 mg/kg veya 4.4 mg/kg (IM) dozunda seftiofur uygulaması sonrasında Tmax değerlerinin 1 saat ve Cmax ve yarı ömür değerlerinin sırası ile 3.97 ile 7.45 mcg/mL ve 2.91 ile 4.10 saat olduğu belirtilmiştir (Macpherson ve ark 2017). Taylara 2.2 mg/kg (IM) uygulama sonrasında bazı hayvanlarda lokal reaksiyonlar geliştiği, ancak 24 saat sonra iyileşme gözlendiği, ortalama konsantrasyona (3.59 mcg/mL) 45 dakikada eriştiği ifade edilmiştir (Meyer ve ark 1992).

Tek tırnaklılarda solunum sistemi patojenlerinin incelendiği araştırmada *Streptococcus equi subspecies zooepidemicus, Pseudomonas aeruginosa, Pasteurella spp., Escherichia coli* ve *Bordetella bronchiseptica*'nın en sık izole edilen türler olduğu ifade edilmiştir (Fonseca ve ark 2020). *Streptococcus equi subspecies zooepidemicus*'un seftiofura yüksek derecede duyarlı olduğu bildirilmiştir (Bade ve ark 2009**,** Fonseca ve ark 2020). Kanada'da 20 yıllık süreç içinde atlarda solunum ve genital sistemden en fazla *Streptococcus equi subspecies zooepidemicus* ve *Escherichia coli*'nin izole edildiği ve bu izolatlarının çoğunun seftiofura duyarlı olduğu bildirilmiştir. Ancak *Rhodococcus equi* izolatlarının seftiofura duyarlı olmadığı ifade edilmiştir (Awosile ve ark 2018). Ancak seftiofurun hızla dönüştüğü metaboliti olan desfuroylceftiofurun in vitro şartlarda *Staphylococcus spp.* ve *Streptococcus spp.* karşı etkinliğinin iyi olmadığı, in vitro şartlarda bu iki bakteri türüne karşı etkili olan seftiofurun in vivo şartlarda öngörülen etkiyi gösteremeyebileceği ifade edilmiştir. Seftiofurun in vitro şartlarda anaerob bakterilerden *Fusobacterium necrophorum* ve *Peptostreptococcus anaerobius*'a etkinliğinin iyi olduğu, ancak *Bacteroides fragilis*'e karşı etkinliğinin iyi olmadığı belirlenmiştir (Corley ve Hollis 2009).

Atlarda *Streptococcus equal subspecies zooepidemicus* önemli endometritis etkenlerinden birisidir. Endometritisli kısraklardan izole edilen *Streptococcus equi subspecies zooepidemicus* antibakteriyel direncinin disk difüzyon yöntemi ile araştırıldığı çalışmada izolatların amikasin, ampisilin ve tetrasikline yüksek oranda dirençli olduğu ifade edilirken, seftiofur ise yüksek düzeyde duyarlı olduğu ifade edilmiştir (Nocera ve ark 2022). 2014-2020 yılları arasında İngiltere'de İngiliz kısraklarından elde edilen endometriyal bakteri izolatlarının antimikrobiyal direnci incelendiğinde, seftiofura anlamlı direnç gelişmediği belirtilmiştir (Rathbone ve ark 2023). 2003-2008 yılları arasında endometritisli atlarda yapılan izolasyon ve antibiyogram çalışmasında etken olarak en fazla *Escherichia coli* ve *Streptococcus equi subspecies zooepidemicus* izole edildiği, seftiofura karşı direncin düşük olduğu belirlenmiştir (Davis ve ark 2013). Kısraklara kas içi seftiofur uygulama sonrasında, kan ve endometrial biyopsi materyallerinde *Streptococcus equi subspecies zooepidemicus*'e karşı etkili konsantrasyonlara eriştiği ve bu bakteri kaynaklı endometritis tedavisinde kullanılabileceği ifade edilmiştir (Witte ve ark 2010**,** Scofield ve ark 2014).

Doğal solunum yolu enfeksiyonu bulunan atlarda seftiofurun (2.2 mg/kg IM, SID) klinik başarısının ampisilin sodyumun (6.6 mg/kg, IM, BID) ile karşılaştırıldığı çalışmada, her iki antibiyotiğinde bazı vakalarda en fazla 10 gün kullanıldığı, hastalarca iyi tolere edildiği, hiçbir hastada ishal gözlenmediği ve tedavide başarının %90'ın üzerinde olduğu bildirilmiştir. Araştırma sonucunda seftiofurun atlarda solunum sistemi enfeksiyonlarının tedavisinde güvenli bir seçenek olduğu ifade edilmiştir (Folz ve ark 1992). *Streptococcus equi subspecies zooepidemicus* ile doğal enfekte pnömonili atlarda 4 gün arayla iki kez uygulanan sürekli salınımlı seftiofurun (6.6 mg/kg, derin IM) etkinliğinin incelendiği çalışmada, tedavide başarı oranının %85'in üzerinde olduğu ve alt solunum yolu enfeksiyonlu atlarda iki doz sürekli salınımlı seftiofurun kullanılabileceği ifade edilmiştir (McClure ve ark 2011).

Atlarda Lyme hastalığına neden olan *Borrelia burgdorferi* enfeksiyonu tedavisi sürekli ilaç uygulaması gerektirebilmektedir. Atlarda elde edilen izolatların seftiofura karşı duyarlılık gösterdiği belirlenmiştir. Ancak seftiofurun *B. burgdorferi* ile enfekte olan dokularda yeterli konsantrasyonlarda bulunup bulunamayacağı ve tedavide seftiofurun etkili olup olamayacağı net olarak bilinmemektedir (Caol ve ark 2017). Deneysel olarak *Borrelia burgdorferi* (Lyme hastalığı) ile enfekte ponilerde 28 gün süresince doksisiklin, seftiofur veya tetrasiklin uygulamasının etkinliğinin araştırıldığı araştırmada, doksisiklin ve seftiofurun etkinliğinin iyi olmadığı bildirilmiştir (Chang ve ark 2005).

Ponilerde *Staphylococcus aureus* ile yapılan deneysel enfeksiyonda lokal olarak uygulanan seftiofurun (150 mg) doku kafesi yöntemi ile etkinliğinin değerlendirildiği çalışmada, *Staphylococcus aureus*

enfeksiyonlarında seftiofurun tek başına lokal uygulamasının yeterli etki göstermediği ifade edilmiştir (Bosch ve ark 2006). Ayrıca atlarda kronik digital septik tenosinovitis (Chan ve ark 2000), retrofarangeal lenf düğümü enfeksiyonu (De Clercq ve ark 2003), *Borrelia burgdorferi* kaynaklı nuchal bursitis (Guarino ve ark 2021), postoperatif *Actinobacillus spp* enfeksiyonu (Smith ve Ross 2002), pleuropneumonia (Dechant 1997), pnömoni (Magid 2006), kolangiohepatitis/kolelithiasis (Peek ve Divers 2000) ve septisemili tayların (Naylor 2006**,** Lawhon ve ark 2014) tedavisinde, tedavi protokollerine seftiofur ilave edilebildiği gözlenmiştir.

3.Sonuç ve Öneriler

- Seftiofur üçüncü kuşak sefalosporin grubu betalaktam antibiyotiktir.
- İlaç atlarda 10 gün süre ile güvenle kullanılabilmektedir.
- Atlarda özellikle solunum sistemi, ürogenitel sistem ve anaerob enfeksiyonların tedavisinde kullanılmaktadır.
- Taylarda sepsis vakalarında kullanılabilmektedir.
- Atlarda güvenli kullanılabilen birkaç antibiyotikten birisidir.

4.Kaynaklar

1. Awosile BB, Heider LC, Saab ME, McClure JT, 2018. Antimicrobial resistance in bacteria isolated from horses from the Atlantic Provinces, Canada (1994 to 2013). Can Vet J, 59(9):951-957.
2. Bade D, Portis E, Keane C, Hallberg J, Bryson L, Sweeney M, Boner P, 2009. In vitro susceptibility of ceftiofur against Streptococcus equi subsp zooepidemicus and subsp equi isolated from horses with lower respiratory disease in Europe since 2002. Vet Ther, 10(4):1-10.
3. Bosch G, van Duijkeren E, Bergwerff AA, Rijkenhuizen ABM, Ensink J, 2006. Clinical efficacy of local administration of ceftiofur in a Staphylococcus aureus infection in tissue cages in ponies. J Vet Pharmacol Therap, 29,31–36.
4. Caol S, Divers T, Crisman M, Chang YF, 2017. In vitro susceptibility of Borrelia burgdorferi isolates to three antibiotics commonly used for treating equine Lyme disease. BMC Vet Res, 13(1):293.
5. Chan CC, Murphy H, Munroe GA, 2000. Treatment of chronic digital septic tenosynovitis in 12 horses by modified open annular ligament desmotomy and passive open drainage. Vet Rec, 147(14):388-393.
6. Chang YF, Ku YW, Chang CF, Chang CD, McDonough SP, Divers T, Pough M, Torres A, 2005. Antibiotic treatment of experimentally Borrelia burgdorferi-infected ponies. Vet Microbiol, 107(3-4):285-294.
7. Corley KTT, Hollis AR, 2009. Antimicrobial therapy in neonatal foals. Equine Vet Edu, August, 436-448
8. Davis HA, Stanton MB, Thungrat K, Boothe DM, 2013. Uterine bacterial isolates from mares and their resistance to antimicrobials: 8,296 cases (2003-2008). J Am Vet Med Assoc, 242(7):977-983.
9. De Clercq D, van Loon G, Nollet H, Delesalle C, Deprez LL, 2003. Percutaneous puncture technique for treating persistent retropharyngeal lymph node infections in seven horses. Vet Rec, 152(6):169-172.
10. Dechant J, 1997. Combination of medical and surgical therapy for pleuropneumonia in a horse. Can Vet J, 38(8):499-501.
11. Dorph K, Haughan J, Robinson M, Redding LE, 2022. Critically important antimicrobials are frequently used on equine racetracks. J Am Vet Med Assoc, 260(7):774-779.
12. Folz SD, Hanson BJ, Griffin AK, Dinvald LL, Swerczek TW, Walker RD, Foreman JH, 1992. Treatment of respiratory infections in horses with ceftiofur sodium. Equine Vet J, 24(4):300-300.
13. Fonseca JD, Mavrides DE, Morgan AL, Na JG, Graham PA, McHugh TD, 2020. Antibiotic resistance in bacteria associated with equine respiratory disease in the United Kingdom. Vet Rec, 187(5):189.
14. Guarino C, Pinn-Woodcock T, Levine DG, Miller J, Johnson AL, 2021. Case report: nuchal bursitis associated with Borrelia burgdorferi infection in a horse. Front Vet Sci, 8:743067.

15. Jaglan PS, Roof RD, Yein FS, Arnold TS, Brown SA, Gilbertson TJ, 1994. Concentration of ceftiofur metabolites in the plasma and lungs of horses following intramuscular treatment. J Vet Pharmacol Ther, 17(1), 24-30.
16. Khusro A, Aarti C, Buendía-Rodriguez C, Arasu MV, Al-Dhabi NA, Barbabosa-Pliego A, 2021. Adverse effect of antibiotics administration on horse health: an overview. J Equine Vet Sci, 97:103339.
17. Lawhon SD, Lopez FR, Joswig A, Black HC, Watts AE, Norman TE, Porter BF, 2014. Weissella confusa septicemia in a foal. J Vet Diagn Invest, 26(1):150-153.
18. Macpherson ML, Giguere S, Pozor MA, Runcan E, Vickroy TW, Benson SA, Troedsson MHT, Hatzel JN, Larson J, Vanden Berg E, Kelleman AA, Sanchez LC, LeBlanc MM, 2017. Pharmacokinetics of ceftiofur sodium in equine pregnancy. J Vet Pharmacol Ther, 40(6):656-662.
19. Magid JH, 2006. Pneumonia and pleuritis in a mare. Vet Clin Equine, 22:247–254.
20. McClure S, Sibert G, Hallberg J, Bade D, 2011. Efficacy of a 2-dose regimen of a sustained release ceftiofur suspension in horses with Streptococcus equi subsp. zooepidemicus bronchopneumonia. J Vet Pharmacol Ther, 34(5):442-447.
21. Meyer JC, Brown MP, Gronwall RR, Merritt K, 1992. Pharmacokinetics of ceftiofur sodium in neonatal foals after intramuscular injection. Equine Vet J, 24(6):485-486.
22. Naylor JM, 2006. Severe metabolic acidemia, hypoglycemia, and sepsis in a 3-week-old quarter horse foal. Vet Clin North Am Equine Pract, 22(1):95-106.
23. Nocera FP, D'Eletto E, Ambrosio M, Fiorito F, Pagnini U, De Martino L, 2022. Occurrence and antimicrobial susceptibility profiles of Streptococcus equi subsp. zooepidemicus strains isolated from mares with fertility problems. Antibiotics, 11, 25.
24. Peek SF, Divers TJ, 2000. Medical treatment of cholangiohepatitis and cholelithiasis in mature horses: 9 cases (1991-1998). Equine Vet J, 32(4):301-306.
25. Rathbone P, Arango-Sabogal JC, Mestre AMD, Scott CJ, 2023. Antimicrobial resistance of endometrial bacterial isolates collected from UK Thoroughbred mares between 2014 and 2020 (abstract). Vet Rec, 192(5):e2591.
26. Ryan CA, McNeal CD, Credille BC, 2023. Ceftiofur use and antimicrobial stewardship in the horse. Equine Vet J, 55(6):944-961.
27. Scofield D, Black J, Wittenburg L, Gustafson D, Ferris R, Hatzel J, Traub-Dargatz J, McCue P, 2014. Endometrial tissue and blood plasma concentration of ceftiofur and metabolites following intramuscular administration of ceftiofur crystalline free acid to mares. Equine Vet J, ;46(5):606-610.
28. Smith MA, Ross MW, 2002. Postoperative infection with Actinobacillus spp in horses: 10 cases (1995-2000). J Am Vet Med Assoc, 221(9):1306-1310.
29. Witte TS, Bergwerff AA, Scherpenisse P, Drillich M, Heuwieser W, 2010. Ceftiofur derivates in serum and endometrial tissue after intramuscular administration in healthy mares. Theriogenology, 74(3):466-472.
30. Yazar E, 2011. Antimikrobiyal tedavi, in: At, Ed: Yazar E, Nobel tıp kitabevleri, Ankara, Türkiye.
31. Yazar E, 2018. Veteriner İlaç ve Aşı A'da Z'ye. Nobel tıp kitabevleri, Ankara, Türkiye.
32. Yazar E, 2022. Kemoterapötikler, in: Veteriner İlaç Rehberi Tedavi El Kitabı, Ed: Yazar E, Nobel tıp kitabevleri, Ankara, Türkiye.

SPORUN ZİHİNSEL ENGELLİ ÖĞRENCİLER ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNE YÖNELİK ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF TEACHERS' OPINIONS ON THE EFFECTS OF SPORTS ON MENTALLY DISABLED STUDENTS

Recep Baki KALIK
Amasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Amasya.
0009-0002-8602-0282
Doç. Dr. Kurtuluş ÖZLÜ
Doç. Dr., Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Amasya.
0000-0003-1839-5437

ÖZET

Zihinsel engelli öğrenciler üzerinde sporun etkilerini öğretmenler gözünden incelemeyi amaçlayan bu araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama modeli uygulanmıştır. Araştırmanın evrenini özel eğitim kurumlarında çalışan veya çalışmış öğretmenler oluştururken, örneklemini basit rastgele örneklem belirleme yöntemi ile belirlenen ve özel eğitim kurumlarında çalışmış/çalışan 124 (kadın=56, erkek=68) öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplamak amacıyla İlhan ve Esentürk (2014) tarafından geliştirilen "Zihinsel Engelli Bireylerde Sporun Etkilerine Yönelik Farkındalık Ölçeği (ZEBSEYFÖ)" kullanılmıştır. Ölçeğin araştırmadan elde edilen güvenirlik katsayısı α=0,753 olarak tespit edilmiştir. Araştırmadan elde edilen veriler SPSS 22 paket programı ile analiz edilmiştir. Yapılan normallik testleri sonucunda verilerin normal dağılım göstermesi nedeniyle verilerin analizinde parametrik testlerden bağımsız gruplar T-Testi, tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA) kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin cinsiyetleri, yaşları, öğrenim durumları, öğretmenlik branşları, görev süreleri, sporla ilgilenme durumları ve özel eğitim kurumlarında çalışma süreleri sporun zihinsel engelli öğrenciler üzerindeki etkilerine yönelik görüşlerinde farklılığa neden olmamaktadır. Öğretmenlerin fiziksel aktivite programı uygulama değişkeni ise sporun zihinsel engelli öğrenciler üzerindeki etkilerine yönelik görüşlerinde anlamlı farklılığa neden olmaktadır. Derslerinde fiziksel aktivite programı uygulayan öğretmenlerin sporun zihinsel öğrenciler üzerindeki etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu söylenebilir. Elde edilen sonuçlardan hareketle özel eğitim okullarında görev yapan öğretmenlerin ders uygulamalarında fiziksel aktivite uygulamalarına ağırlık vermeleri önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Zihinsel engelli birey, Öğretmen, Spor, Fiziksel aktivite.

ABSTRACT

In this research, which aims to examine the effects of sports on mentally disabled students from the perspective of teachers, a descriptive survey model, one of the quantitative research methods, was applied. While the population of the research consists of teachers who work or have worked in private educational institutions, the sample consists of 124 (female = 56, male = 68) teachers who were determined by the simple random sampling method and work/work in private educational institutions. "Awareness Scale for the Effects of Sports on Mentally Disabled Individuals (ZEBSEYFÖ)" developed by İlhan and Esentürk (2014) was used to collect data in the study. The reliability coefficient of the scale obtained from the research was determined as α = 0.753. The data obtained from the research were analyzed with the SPSS 22 package program. As the data showed a normal distribution as a result of the normality tests, independent groups T-Test and one-way analysis of variance (One-Way ANOVA) were used in the analysis of the data. According to the results obtained from the research, teachers' gender, age, educational background, teaching branches, tenure, interest in sports and working time in private educational institutions do not cause differences in their opinions about the effects of sports on mentally disabled students. The variable of teachers' physical activity program implementation causes a significant difference in their views on the effects of sports on mentally disabled students. It can be said

that teachers who apply a physical activity program in their lessons have a higher level of awareness about the effects of sports on mental students. Based on the results obtained, it is recommended that teachers working in special education schools should focus on physical activity practices in their lesson practices.
Keywords: Mentally disabled individual, Teacher, Sports, Physical activity.

GİRİŞ

ILO engelliliği elverişli bir iş için uygun koşulları sağlamak adına, bireyin sahip olduğu işi muhafaza etmesi ve ilerlemesi açısından, zihinsel ve fiziksel açıdan beklentilerin altında kalan birey olarak adlandırmıştır (Ünsür, 2020; İnan, 2013). Özel ihtiyaçları olan kişilerin, olabildiğince erken zamanda gereksinimleri karşılanmalıdır. Bireye özgü eğitim ortamı, uygun program ve materyaller kullanılarak desteklenmelidir. Bu şekilde var olan kapasiteleri en üst seviyeye çıkartılabilmesi için önemlidir. Diğer yandan bireyin bulunduğu toplamdaki beklentileri karşılaması, görev ve sorumlulukları yerine getirmesi ve gelişimini sağlaması için, bireye uygun eğitim programından faydalanmasına bağlıdır. (Ersoy, 2000; akt; İlhan, 2009) Bireyin engeli, yaşı, cinsiyeti fark etmeden temel hakkı olan eğitim hakkından faydalanmalıdır. (Sol, Neil ve Fofter, 1992; akt. Koparan, 2003).

Bireyin engeli fark etmeksizin, her Türk vatandaşının sahip olması gereken eğitim hakkından faydalanması gerekir. (Keleş, 2021). Zihinsel engeli olan bireylere özgü yapılacak eğitim programlarında fiziksel aktivite ve beden eğitimi uygulamaları olmalı ve bu sayede bireysel ve grupsal olarak gelişimleri sağlanmalıdır.

Bireyin engel sebebi tam olarak bilinmiyor olsa da farklı sınıflandırmalar yapılmaktadır. Sınıflamalar kültürel ve ailesel geri kalma, organik geri kalma olabildiği gibi, çevre ve kalıtımsal gruplara da ayrılmaktadır. Belli sınıflamalara koymak fazla kabul görmese de, nedenini bilebilmek meydana gelen durumu önlemek adına faydalı olacaktır. Genel olarak ve en fazla kullanılan sınıflandırma, doğumdan önceki nedenler, doğum esnasındaki nedenler ve doğumdan sonraki nedenler olarak sınıflandırılabilir (Mirze, 2020; Koca, 2010).

Zihinsel engellilik tanımı farklılaşan dünyadan, teknolojik gelişmelerden etkilenerek zamanla değişmiştir (Metin, 2018). Örnek olarak tanımlama yapılacak olursa, erken yaşlarda ortaya çıkan bireyin öz bakımını, sosyal becerilerini, iletişim yönünden kısıtlamalarına sebep olan engellilik türü olarak tanımlanmıştır (Demirbilek, 2013).

Çocuklar ve yetişkinler arasında zihinsel engellilik seviyesi, sebepleri, zihinsel engel ile beraber ortaya çıkan diğer özür durumları gibi farklılıklar bulunabilir. Zihinsel engelle birlikte bazı duyu organlarında (kör olma, işitme engeli vs.) veya nörolojik olarak beyin felci algı bozukluğu gibi hastalıklar bütünleşebilir. Zihinsel engelli birey diğer aktivitelere göre sporda daha başarılıdır. Bu yüzden zihinsel engelli bireylere yönelik hazırlanacak uygun beden eğitim programıyla, kendine güven, benlik algısı, başarılı olabilme duyguları geliştirilebilir (Yılmaz, 2012). Farklı zamanlarda yapılan araştırmalarda beden eğitimi ve sporun bireyi fiziksel açıdan ruhsal açıdan ve zihinsel açıdan pozitif yönde etkilediği, ince ve kaba motor becerileri geliştirdiği, sosyal uyumu artırdığı bir bilim olarak kabul görmüştür. Bireye liderlik özelliklerini fark edebilmesinde, başka kişilik karakterlerini ortaya çıkarmasın da katkı sağlamaktadır (Karamemiş, 2019).

Zihinsel engeli bulunan çocuklar fiziksel ve zihinsel olarak toplumun kendilerinden bekledikleri davranışları gerçekleştiremedikleri için, bulundukları ortamlara ayak uydurmada güçlük çekerler. Farklı biçimlerde yaşadıkları uyum problemleri yüzünden yine toplumun kendilerinden beklediği akademik ödevleri ve sosyal sorumlulukları yerine getiremezler. Mevcut şartlar çerçevesinde potansiyellerini en üst seviyede göstererek başarı duygusunu tatmaları gerekir. Bu yüzden engellerine göre hazırlanacak ve uygulanacak eğitim programı ile başarı duygusunu tada bilirler. İhtiyaca göre hazırlanacak programlar ile çevreye uyum kolaylaşır, rehabilite seviyesi üst seviyeye çıkabilir (Çevik ve Kabasakal, 2013).

Engeli olan bireyin çevresine uyum sağlamasında ve gelişim süreçlerinin her anında beden eğitiminin önemi fazladır. Beden eğitimi ve spor etkinlikleri bireyleri fiziksel ve ruhsal gelişimini sağlayan aktivitelerdir. Bu etkinlikler aracılığıyla ahlaki gelişim, sevme ve sevilme duygusu, bir şeyleri paylaşabilme duygusu gibi özellikleri geliştirir (İlhan, 2009) Birey yaşadığı süre boyunca sağlıklı olabilmek ve bu şekilde devam edebilmek, huzurlu bir hayat yaşamak ve mevcut potansiyellerini korumak için spora ihtiyacı vardır. Zihinsel engelli bireyin yapmış olduğu spor, sosyal olarak da önem arz etmektedir. Üretimin belli bir yerinde görev alarak çevresine ve ülke ekonomisine katkıda bulunmalarına fırsat sağlayacaktır (Ozmun ve Gallaheu, 2016). Zihinsel engelli bireylerde çoğu zaman

karşılaşılan saldırgan olma, öfke kontrolü yapamama ve kıskançlığı engelleyememe gibi durumları kontrol altına alabilmeyi sağlar. (Çevik ve Kabasakal, 2013).

Bu araştırma zihinsel engelliler okulunda çalışan öğretmenlerin, bu okullarda eğitim gören zihinsel engelli çocuklarda sporun etkilerine yönelik görüşlerini farklı değişkenlere göre incelemek ile gerçekleştirilmiştir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Özel eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin, zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik görüşlerini incelemek amacıyla gerçekleştirilen bu araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Betimsel tarama modeli eleman sayısının çok fazla sayıda olduğu bir evrenden veya evreni temsil edecek sayıda örneklem üzerinde bir yargıya varabilmek amacıyla gerçekleştirilen araştırmadır (Karasar, 2006).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini özel eğitim kurumlarında çalışan veya daha önce en az bir yıl çalışmış öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise basit rastgele örneklem belirleme yöntemi ile belirlenen 124 özel eğitim kurumlarında görev yapmış/yapan öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin sosyo-demografik bilgileri Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. Araştırmaya katılan öğretmenlere ilişkin betimsel istatistikler

Değişken	Grup	f	%
Cinsiyet	Kadın	56	45,2
	Erkek	68	54,8
Yaş	30 yaş ve altı	43	34,7
	31-40 yaş arası	45	36,3
	41 yaş ve üzeri	36	29,0
Öğrenim Durumu	Lisans-Ön lisans	108	87,1
	Lisansüstü	16	12,9
Branş	Özel Eğitim	99	79,8
	Diğer	25	20,2
Görev Süresi	1-5 yıl arası	31	25,0
	6-15 yıl arası	52	41,9
	16 yıl ve üzeri	41	33,1
Özel Eğitim Kurumunda Çalışma Süresi	1-5 yıl arası	48	38,7
	6-10 yıl arası	46	37,1
	11 yıl ve üzeri	30	24,2
Sporla İlgilenme Durumu	İlgilenir	71	57,3
	İlgilenmez	53	42,7
Fiziksel Aktivite Programı Uygulama Durumu	Uygular	54	43,5
	Uygulamaz	70	56,5
	Total	124	100,0

Tablo 1'e göre araştırmaya katılan özel eğitim kurumlarında görev yapmış öğretmenlerin %45,2'si (56) kadın, %54,8'i (68) erkek öğretmenlerden oluşmaktadır. Öğretmenlerin %34,7'si (43) 30 yaş ve altında olduğunu belirtirken, %36,3'ü (45) 31-40 yaş aralığında, %29,0'u (36) ise 41 yaş ve üzerinde olduğunu belirtmiştir. Öğretmenlerin %87,1'i (108) lisans-ön lisans mezunu olduğunu, %12,9'u (16) lisansüstü eğitim mezunu olduğunu ifade etmiştir. Araştırmaya katılan özel eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin %79,8'i (99) özel eğitim öğretmeni iken %20,2'si (25) diğer branşlarda meslek hayatlarına devam ettiklerini belirtmişlerdir. Katılımcıların görev süreleri incelendiğinde %25,0'i (31) 1-5 yıl arası, %41,9'u (52) 6-15 yıl arası, %33,1'i (41) 16 yıl ve üzeri bir süredir öğretmenlik yaptığını belirtmiştir. Tablo 1'e göre araştırmaya katılan öğretmenlerin %38,7'si (48) 1-5 yıldır, %37,1'i (46) 6-10 yıldır ve %24,2'si (30) ise 11 yıl ve daha uzun süredir özel eğitim kurumlarında görev yapmaktadır. Öğretmenlerin %43,5'i (54) daha önce ve hala sportif etkinliklerle uğraştığını belirtirken %42,7'si (53)

sportif etkinliklerle ilgilenmediğini ifade etmiştir. Katılımcı öğretmenlerin %43,5'i (54) öğretim etkinlikleri içerisinde fiziksel aktivite programı uyguladığını, %56,5'i (70) fiziksel aktivite programı uygulamadığını ifade etmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama amacıyla iki bölümden oluşan araştırma formu kullanılmıştır. Formun ilk bölümünde katılımcıların demografik bilgilerini içeren kişisel bilgiler bölümü yer alırken, ikinci bölümünde ise özel eğitim kurumlarında çalışan/çalışmakta olan öğretmenlerin zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla İlhan ve Esentürk (2014) tarafından geliştirilen "Zihinsel Engelli Bireylerde Sporun Etkilerine Yönelik Farkındalık Ölçeği (ZEBSEYFÖ)" yer almaktadır.

Zihinsel Engelli Bireylerde Sporun Etkilerine Yönelik Farkındalık Ölçeği

Zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla İlhan ve Esentürk (2014) tarafından geliştirilen "Zihinsel Engelli Bireylerde Sporun Etkilerine Yönelik Farkındalık Ölçeği (ZEBSEYFÖ)" 32 madde ve tek alt boyuttan oluşmaktadır. Araştırmacılar 5'li likert tipindeki ölçeğin iç tutarlılık katsayısını güvenirlik katsayısını 0,989 olarak tespit etmişlerdir. Ölçeğe ilişkin araştırmadan elde edilen güvenirlik sonuçları Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. Ölçeğe İlişkin Güvenilirlik Testi Sonucu

Ölçek	Madde Sayısı	α
ZEBSEYFÖ	32	0,753

Araştırmadan elde edilen verilerin ölçeğe ilişkin yapılan güvenirlik testi sonucunda, ölçeğin iç tutarlılık katsayısının α=0,753 olduğu tespit edilmiştir. Literatür incelendiğinde 0,70 üstü iç tutarlılık katsayısına sahip ölçeklerin güvenilir olarak kabul edilmektedir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2013). Araştırmadan elde edilen iç tutarlılık katsayısının 0,70 üzerinde olması araştırmada kullanılan ölçeğin güvenilir bir ölçek olduğunu göstermiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen veriler SPSS 22 paket programı ile analiz edilmiştir. Verilerin analizine başlamadan önce verilerin normal dağılımdan gelme durumlarını incelemek için Kolmogorov-Smirnov[a] ve Shapiro Wilks testleri uygulanmıştır. Tablo 3'te verilerin normallik dağılımlarına ilişkin istatistiki bilgiler yer almaktadır.

Tablo 3. Verilere ilişkin normallik testi sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk				
	Değer	df	p	Değer	df	p	Çarpıklık	Basıklık
ZEBSEYFÖ	,128	124	0,000	,975	124	,020	,375	-,038

Tablo 3 incelendiğinde Kolmogorov-Smirnov[a] ve Shapiro Wilks testleri sonuçlarının ölçek toplam puanında 0,05'ten küçük olduğu görülmektedir. Ölçek toplam puanında basıklık, çarpıklık değerleri incelendiğinde -1,0 ve +1,0 aralığında olduğu ve literatür incelendiğinde basıklık, çarpıklık değerlerinin -1,0 ile +1,0 aralığında olmasının verilerin normal dağılımdan geldiği şeklinde kabul edilebileceği görülmektedir. Bu nedenle verilerin analizinde parametrik testlerden bağımsız gruplar T-Testi, tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA) kullanılmıştır.

BULGULAR

Tablo 4. Öğretmenlerin Zihinsel Engelli Bireylerde Sporun Etkilerine Yönelik Farkındalık Ölçeği puanlarının çeşitli değişkenlere göre karşılaştırması bağımsız gruplar T-testi sonuçları

Ölçek	Değişken	Grup	n	$\bar{x}$	ss	sd	t	p
ZEBSEYFÖ	Cinsiyet	Kadın	56	3,48	0,24	122	1,116	0,27
		Erkek	68	3,43	0,24			
	Branş	Özel Eğitim	99	3,46	0,24	122	0,554	0,58
		Diğer	25	3,43	0,22			
	Öğrenim Durumu	Lisans-Ön lisans	108	3,46	0,23	122	0,323	0,75
		Lisansüstü	16	3,44	0,27			
	Sporla İlgilenme Durumu	İlgilenir	71	3,48	0,23	122	1,500	0,14

		İlgilenmez	53	3,42	0,24			
	Fiziksel Aktivite Programı Uygulama Durumu	Uygular	54	3,53	0,22	122	3,313	***0,00***
		Uygulamaz	70	3,39	0,23			

*p<0,05

Özel eğitim kurumlarında görev yapan öğretmelerin, zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinde cinsiyet ($\bar{x}_{Kadın}$=3,48; $\bar{x}_{Erkek}$=3,43; t_{122}=1,116; p=0,27), branş ($\bar{x}_{Özel\ Eğitim}$=3,46; $\bar{x}_{Diğer}$=3,43; t_{122}=0,554; p=0,58), öğrenim durumu ($\bar{x}_{Lisans\text{-}Ön\ Lissans}$=3,46; $\bar{x}_{Lisansüstü}$=3,44; t_{122}=0,323; p=0,75) ve herhangi bir spor branşı ile ilgilenme durumları ($\bar{x}_{İlgilenir}$=3,48; $\bar{x}_{İlgilenmez}$=3,42; t_{122}=1,500; p=0,14) anlamlı farklılığa neden olmazken, öğretim sürecinde fiziksel aktivite programı uygulama durum değişkeni ($\bar{x}_{Uygular}$=3,53; $\bar{x}_{Uygulamaz}$=3,39; t_{122}=3,313; p=0,00) anlamlı farklılığa neden olmaktadır. Tabloya göre öğretim süreçlerinde fiziksel aktivite programı uygulayan öğretmenlerin zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeyleri uygulamayan öğretmenlere göre anlamlı şekilde yüksektir.

Tablo 5. Öğretmenlerin Zihinsel Engelli Bireylerde Sporun Etkilerine Yönelik Farkındalık Ölçeği puanlarının çeşitli değişkenlere göre karşılaştırması tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA) sonuçları

Ölçek	Değişken	Grup	n	$\bar{x}$	ss	sd	F	p
ZEBSEYFÖ	Yaş	30 yaş ve altı	43	3,48	0,21	2 121 123	1,341	0,27
		31-40 yaş arası	45	3,41	0,26			
		41 yaş ve üzeri	36	3,48	0,24			
		Total	124	3,45	0,24			
	Görev Süresi	1-5 yıl arası	31	3,44	0,21	2 121 123	0,224	0,80
		6-15 yıl arası	52	3,45	0,25			
		16 yıl ve üzeri	41	3,47	0,24			
		Total	124	3,45	0,24			
	Özel Eğitim Kurumunda Çalışma Süresi	1-5 yıl arası	48	3,47	0,24	2 121 123	0,533	0,59
		6-10 yıl arası	46	3,43	0,19			
		11 yıl ve üzeri	30	3,48	0,29			
		Total	124	3,45	0,24			

Tablo 5'e göre özel eğitim kurumlarında görev yapan öğretmelerin, zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinde yaş ($F_{2\text{-}123}$=1,341; p=0,27), görev süresi ($F_{2\text{-}123}$=0,224; p=0,80) ve özel eğitim kurumlarında çalışma süresi ($F_{2\text{-}123}$=0,533; p=0,59) değişkenleri anlamlı farklılığa neden olmamaktadır.

TARTIŞMA

Bu araştırmamızda özel eğitim kurumlarında çalışan veya daha önce çalışmış öğretmenlerin, sporun zihinsel engelli bireylere etkilerine ilişkin görüşleri farklı değişkenler açısından incelenmiştir.

Yaptığımız bu çalışmada özel eğitim kurumlarında görev yapan veya yapmış öğretmelerin cinsiyetleri, zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılığa neden olmamaktadır. Bulgularımıza benzer olarak Çiriş ve Uyar (2022) öğretmen adaylarının zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalıklarını inceledikleri araştırmalarında öğretmen adaylarının cinsiyetlerinin, farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılığa neden olmadığını tespit etmiştir. Benzer şekilde Yıldırım ve Yüksel (2022) beden eğitimi ve spor öğretmeni adaylarının zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalıklarında cinsiyet değişkeninin anlamlı farklılığa neden olmadığını tespit etmişlerdir. Kırımoğlu vd. (2016) beden eğitimi öğretmeni adaylarının cinsiyetlerinin zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalıklarında anlamlı farklılığa neden olmadığını belirtirken Kemeç vd. (2018) tıp fakültesi öğrencileri cinsiyet değişkeninin sporun zihinsel engelli bireylerdeki etkilerine yönelik farkındalıklarında anlamlı farklılığa neden olmadığını belirtmiştir.

Literatür incelendiğinde bulgularımız destekleyen çalışmaların yanı sıra farklı sonuçlar elde eden araştırmalara da rastlamak mümkündür. Altınışık ve arkadaşlarının (2021) spor yöneticileri üzerine

yaptıkları araştırmada, katılımcıların cinsiyetleri sporun zihinsel engelli bireylerdeki etkilerine yönelik farkındalıklarında anlamlı farklılığa neden olduğu belirtilmektedir. Çar vd. (2019) fizyoterapist adaylarının yönelik sporun zihinsel engelli bireylerdeki etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaştığını tespit ederken, kadın katılımcıların farkındalık düzeylerinin erkek katılımcılara oranla daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırmadan elde ettiğimiz bulgulara göre özel eğitim kurumlarında görev yapan veya yapmış öğretmelerin branşları, zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılığa neden olmamaktadır. Bulgularımıza benzer şekilde Çiriş vd. (2023) öğretmen adaylarının bölümlerinin/öğretmenlik branşlarının farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılığa neden olmadığını belirtmektedir. Benzer şekilde Kabak (2019), Dursun vd. (2019) farklı branştaki öğretmenler veya öğretmen adaylarının branşlarının farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılığa neden olmadığını tespit etmişlerdir.

Özel eğitim kurumlarında görev yapan veya yapmış öğretmelerin öğrenim durumları, zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılığa neden olmadığını tespit ettiğimiz araştırmamızın bulgularına benzer olarak Güler (2023) beden eğitimi öğretmenleri ve antrenörlerin öğrenim durumlarının zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılığa neden olmadığını belirtmektedir. Bulgularımızdan farklı olarak Turhal vd. (2022) ile Atasoy ve Pekel (2021) zihinsel engelli ebeveynlerin öğrenim durumlarının zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılığa neden olmadığını belirtmişlerdir.

Özel eğitim kurumlarında görev yapan veya yapmış öğretmelerin, zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinde sporla ilgilenme durumları anlamlı farklılığa neden olmamaktadır. Bulgularımıza benzer olarak Ayyılmaz vd. (2023) öğrenci velileri ve öğretmenlerin düzenli spor yapma durumlarının zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılığa neden olmadığını belirtmektedir. Çar vd. (2019) ile Kırımoğlu vd. (2016) spor yapma değişkeninin zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılığa neden olmadığını belirtmektedir. Bulgularımızdan farklı olarak Atasoy ve Pekel (2021) engelli birey ailelerinin, Dursun vd. (2019) ise öğretmen adaylarının spor yapma durumunun sporun zihinsel engelli bireylerde farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılığa neden olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırma sonucunda özel eğitim kurumlarında görev yapan veya yapmış öğretmelerin ders içi uygulamalarda fiziksel aktivite programı uygulama durumlarının zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılığa neden olduğunu tespit edilmiştir. Literatür incelendiğinde bulgularımıza benzer olarak Turhal vd. (2022) lisanslı sporcu olma durumunun ebeveynlerinin zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılığa neden olduğunu tespit etmiştir. Çalışkan vd. (2008) ailelerin, engel durumu olan bireylerin, sportif faaliyetlere katılımın başarılarını olumlu yönde etkilediği görüşlerini aktarmaktadır. Bu çalışmalar bizim çalışmamızı destekler niteliktedir. Bulgularımızın aksine Yılmaz vd. (2019) yaptıkları çalışmada engelli bireyin spor faaliyetine tanık olma değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık olmadığını belirtmişlerdir.

Araştırmada özel eğitim kurumlarında görev yapan veya yapmış öğretmelerin yaşları, zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılığa neden olmamaktadır. Bulgularımıza benzer şekilde Çiriş ve Uyar (2023) ve Kabak (2019) öğretmen adaylarının farkındalık puan ortalamalarının, yaş değişkenine göre farklılaşmadığını belirtmişlerdir. Atasoy ve Pekel (2021) yaptıkları çalışmada zihinsel engelli çocuğa sahip anne babaların yaşlarının, çocuklarında sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılığa neden olmadığını belirtmektedir.

Ayyılmaz vd. (2023) ise ebeveyn ve öğretmenler üzerinde yaptıkları çalışmada ebeveynlerin yaşlarının sporun zihinsel engelli çocuklar üzerindeki farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılık tespit etmişlerdir. Aynı araştırmada öğretmenlerin yaşlarının farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılığa neden olmadığı belirtilmektedir. Yıldırım ve Yüksel (2022) yaptıkları çalışmada katılımcıların yaş değişkeninin zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılığa neden olduğu tespit etmiştir. Bu araştırmalar bulgularımızla farklılık göstermektedir.

Araştırmada, özel eğitim kurumlarında görev yapan veya yapmış öğretmelerin, zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinin meslekte geçirilen süre değişkenine göre

anlamlı farklılığa neden olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuç öğretmenlerin çalışmış oldukları sürenin zihinsel engelli öğrencilerde sporun etkilerine yönelik farkındalıklarının değişmediğini göstermektedir. Güler (2023) araştırmasında sonuçlarımıza benzer olarak katılımcıların mesleki deneyimlerinin zihinsel engelli çocuklarda sporun etkilerine yönelik farkındalıklarında farklılaşmaya neden olmadığını tespit etmiştir. Yine Yaşın ve İlhan (2021) beden eğitimi öğretmenlerinin çalışma yıllarının sporun zihinsel engelli çocuklarda etkilerine yönelik farkındalıklarında farklılaşmaya neden olmadığını belirtmektedir. Gür ve Alataş (2022) ise antrenör ve sporcu eğitmenlerinin iş tecrübesi değişkeninin farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılığa neden olduğunu belirtmektedir. Benzer şekilde Yılmaz vd. (2019) meslek yılı değişkeninin farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılığa neden olduğunu ifade etmiştir.

Öğretmelerin özel eğitim kurumlarında çalışma sürelerinin, zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılığa neden olmadığı sonucumuza benzer olarak Polatcanlı (2016) katılımcıların kurumlarında görev yaptıkları sürelerin zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeyleri arasında anlamlı bir farka neden olmadığını tespit etmiştir. Bulgularımızı aksine Keleş (2021) geçmişte zihinsel engelli bireylerle çalışmış olanların farkındalık düzeyi çalışmamış olanlara göre anlamlı düzeyde yüksek olduğunu belirtmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre özel eğitim kurumlarında görev yapan veya yapmış öğretmelerin cinsiyetleri, branşları, öğrenim durumları, sporla ilgilenme durumları, yaşları, öğretmenlikteki görev süreleri ile özel kurumunda çalışma süreleri zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılığa neden olmadığı tespit edilirken, özel eğitim kurumlarında görev yaptıkları süre içerisinde ders içi uygulamalarında fiziksel aktivite programı uygulama durumları anlamlı farklılığa neden olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma sonuçlarından hareketle; özel eğitim kurumlarında uygulamalı fiziksel aktivite programlarının çoğaltılması, zihinsel engelli bireyler ile çalışan öğretmenlerin üniversite eğitimi ve meslek içi eğitimlerinde özel gereksinimli bireylere yönelik sportif etkinlik örneklerinin sunulması, düzenli olarak spor yapmanın zihinsel engelli bireylerin sosyal gelişimlerine ve toplumsal kabul düzeylerine olumlu etkilerinin ilgili kurumlarda görev yapan öğretmenlere aktarılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Altınışık Ü., İlhan L.E. ve Kurtipek S., (2021). Zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık: spor yöneticisi adayları üzerine bir araştırma, *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2021, 16(2), 79-90.
2. Atasoy T. ve Pekel A., (2021). Zihinsel engelli çocuğa sahip ailelerin sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinin incelenmesi. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, *4*(2), 96-107.
3. Ayyılmaz A., Bilgin U., İlyas, O. ve Çolakoğlu F. F., (2023). Zihinsel engelli öğrenci velilerinin ve öğretmenlerinin sporun etkilerine yönelik farkındalık ve tutum düzeylerinin incelenmesi (Yozgat İl Örneği). *Yalova Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, *2*(2), 195-212.
4. Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F., (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (14. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınevi.
5. Çalışkan, E., Şirinkan, A., Erciş, S., Saraçoğlu, N., ve Akoğuz, N. (2008). Engelli çocuğu olan ailelerin beden eğitimi ve spor etkinlikleri hakkındaki görüşleri. 10. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Poster Bildiri Uzun Özetleri Kitabı, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
6. Çar B., Yarayan Y.E., İlhan E.L, Güzel N.A., (2019). Zihinsel yetersizliği olan bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık: fizyoterapist adaylarına yönelik bir araştırma. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13(3):270
7. Çevik O. ve Kabasakal K., (2013). Spor etkinliklerinin, engelli bireylerin toplumsal uyumuna ve sporla sosyalleşmelerine etkisinin incelenmesi, *Uluslararası Sosyal ve Ekonomik Bilimler Dergisi*, 3 (2), 74-83,
8. Çiriş V. ve Uyar M.B., (2023). Öğretmen adaylarının zihinsel engellim bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalıklarının farklı değişkenler açısından incelenmesi (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Örneği), *International Journal of Eurasia Social Sciences* (*IJOESS*), 14(52), 573-587.
9. Demirbilek M. (2013). Zihinsel engelli bireylerin ve ailelerinin gereksinimleri. *Türk Aile Hekimliği ve Birinci Basamak Dergisi*, 7(3), 58-64.

10. Dursun M, Güler B, Mutlu Bozkurt T. (2019). Öğretmen adaylarının zihinsel engelli bireylerin sportif etkinliklere katılımına ilişkin tutumlarının incelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13(3):205.
11. Ozmun, J. C., & Gallahue, D. L. (2016). Motor development. Adapted Physical Education and Sport E, 6(375), 375-390.
12. Güler Y. G. (2023). Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenleri İle Antrenörlerin Zihinsel Engelli Bireylerde Spora Yönelik Farkındalık Düzeyinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Rize
13. Gür Y. ve Alataş, M. (2022). Engelli sporcu antrenörlerinin bilinçli farkındalık seviyelerinin incelenmesi. *Spor Eğitim Dergisi, 6*(1), 57-62.
14. İlhan L. (2009). Spor zihinsel engelli çocuğu olan anne-babaların çocuklarının özel eğitimleri sürecinde beden eğitimi ve spor etkinliklerine yaklaşımlarının değerlendirilmesi, *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3 (1), 38-48
15. İlhan E. ve Esentürk O.(2014). Zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık ölçeği (zebseyfö) geliştirme çalışması. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(1), 21.
16. İnan S. (2013), Engellilik, türkiye'de engellilerin durumu ve sağlık hizmet sunumuna bir bakış, *TAF Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 12(6) 723-728
17. Kabak S., (2019). Farklı Branşlardaki Öğretmenlerin Zihinsel Engelli Bireylerin Sportif Etkinliklerine Yönelik Farkındalık ve Tutum Düzeyleri. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara
18. Karamemiş Y., (2019). *Beden Eğitimi Ve Spor Alanında Akademisyenlerle Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Kullandıkları Öğretim Yöntemlerinin Karşılaştırılması Ve Sorunlarının Araştırılması.* Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Eğitimi Anabilim Dalı, Afyonkarahisar
19. Karasar, N. (2006). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
20. Keleş S., (2021). *Milli Eğitim Bakanlığı'nda Görev Yapan Öğretmenlerin Zihinsel Engelli Bireylerde Sporun Etkilerine Yönelik Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi: Adıyaman/Çelikhan* Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya
21. Kemeç D.G., Tekkurşun Demir G. ve Koç S., (2018). Doktor adaylarının zihinsel yetersizliği olan bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalıkları, *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(4): 153-168.
22. Kırımoğlu H., Yılmaz A., Soyer F., Beyleroğlu M. ve İlhan E., (2016). Zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık: beden eğitimi öğretmen adayları üzerine bir araştırma. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(1): 83.
23. Koca C. (2010). Engelsiz şehir planlaması bilgilendirme raporu. Dünya Engelliler Vakfı, İstanbul.
24. Koparan Ş., (2003). Spor özel ihtiyaçları olan çocuklarda spor, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17 (1), 153-160.
25. Metin, N. (2018). Okul öncesi kaynaştırma sınıfında öğretmen. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, *2*(2), 428-439.
26. Mirze F., (2020). *Uyarlanmış Beden Eğitimi Ve Oyun Çalışmalarının Down Sendromlu Bireylerin Fiziksel Uygunluk Düzeylerine Etkisi.* Yüksek Lisans Tezi, Muş Alparslan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Eğitimi Anabilim Dalı
27. Polatcanlı F. (2016). Milli eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde görev yapan öğretmenler ile üniversite öğrencilerinin zihinsel engelli bireylerde spor'un etkilerine yönelik farkındalık düzeylerinin incelenmesi [Yüksek lisans tezi, Dumlupınar Üniversitesi] Kütahya.
28. Turhal S. N., Başkut Y. H., Altınışık, Ü. ve İlhan L. (2022). Zihinsel yetersizliği olan bireylerin ebeveynlerinin sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeyleri. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 17*(2), 194-206.
29. Ünsür A. (2020). Engellilere yönelik beceri kazandırma ve istihdam faaliyetleri ile bu alanda yerel yönetimlerin rolü, İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) örneği. *HAK-İŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 9(23), 132-164.
30. Yaşın İ. ve İlhan L., (2021). Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Zihinsel Engelli Bireylerin Sportif Etkinliklerine Yönelik Tutum Profilleri. *Herkes için Spor ve Rekreasyon Dergisi*, *3*(1), 30-35.

31. Yıldırım, A. ve Yüksel, M.F., (2022). Beden eğitimi ve spor öğretmeni adaylarının zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik tutum ve farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. *Türk Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 115-126.
32. Yılmaz A, Kırımoğlu H, Arslanboğa T, Arslanboğa R., (2019). Gençlik ve spor il müdürlüğü çalışanlarının zihinsel engelli bireylerin sportif etkinliklerine yönelik tutum düzeyinin incelenmesi (Bingöl İl Örneği). *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 360-372.

VETERİNER HEKİMLİKTE HORMON VE VİTAMİNLERİN KULLANIM AMAÇLARI

USAGE PURPOSES OF HORMONES AND VITAMINS IN VETERINARY MEDICINE

Prof. Dr. Ali RİŞVANLI
Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Bişkek, Kırgızistan
Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Elazığ, Türkiye

ÖZET

Hormonlar, dünyanın her yerinde veteriner hekimler tarafından çeşitli klinik endikasyonlarda kullanılmaktadır. Veteriner sahada hormonlar tedavi amaçlı olarak ya da üremeyi düzenlemek veya kontrol etmek amacıyla kullanılmaktadır. Hayvancılıkta özellikle de Avrupa ülkelerinde hormonların vücut ağırlığının artırılması veya büyümenin hızlandırılması amacıyla kullanımı yasaklanmaktadır. Aslında eti ve sütü insanlar tarafından tüketilen hayvanlarda çoğu hormonun kullanımı halk sağlığı açısından güvenli kabul edilmektedir. Ancak özellikle steroidlerin kullanımı ile ilgili yasaklar hızla yaygınlaşmaktadır. Son zamanlarda bu durum sadece insan sağlığı için değil hayvan refahı açısından da ön plana çıkmaktadır. Bu sebeple hormonların hayvanlarda kullanımı üzerine daha ciddiyetle durulmalı uygulamaları sırasında dünyada kabul görmüş mevzuatlara uyulmalıdır. Vitaminler insanlarda olduğu gibi hayvanların biyolojisinde de önemli rol oynamaktadır. Değişik fizyolojik mekanizmaların işlemesinde etkin görev alan vitaminler patolojik durumların düzeltilmesinde de veteriner sahada yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Vitaminlerin eksikliğinde çoğu fizyolojik mekanizma etkilenirken çoğunlukla dışarıdan ekstra uygulamalara gerek kalmaksızın vücut bu eksikliği giderebilir. Vücut rezervlerinden karşılanamayan vitaminler yemlerle de alınabilmektedir. Ancak gelişimi hızlandırmak, verimleri artırmak ya da hastalıkların tedavisi sırasında veteriner hekimler sıklıkla vitaminleri kullanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Hormonlar, Vitaminler, Veteriner Hekimlik

ABSTRACT

Hormones are widely used by veterinarians worldwide for various clinical indications. In veterinary practice, hormones are utilized for therapeutic purposes or to regulate and control reproduction. The use of hormones, especially in livestock, to increase body weight or accelerate growth is prohibited in European countries. While the use of most hormones in animals whose meat and milk are consumed by humans is generally considered safe for public health, there is a growing trend of bans, particularly concerning steroids. Recently, this issue has gained prominence not only for human health but also for animal welfare. Therefore, the use of hormones in animals should be approached with greater seriousness, and compliance with internationally accepted regulations should be ensured during applications. Vitamins play a crucial role in the biology of animals, similar to humans. Vitamins actively contribute to various physiological mechanisms and are extensively used in veterinary medicine to correct pathological conditions. In instances of vitamin deficiency, many physiological processes are affected, and the body can often rectify this deficiency without the need for external supplementation. Vitamins that cannot be met from body reserves can be obtained through feed. However, veterinarians frequently use vitamins to accelerate development, increase productivity, or treat diseases, requiring external supplementation.

Keywords: Hormones, Vitamins, Veterinary Medicine

GİRİŞ

1. Purposes of Hormone Use

Hormones play a critical role in regulating growth, reproduction, and metabolism. Their secretion is not only controlled by stimulatory and inhibitory peptides originating from endocrine glands but is also

influenced by diseases and certain drugs. The reciprocal relationship between hormones and their target tissues has been used in endocrinology for the diagnosis and treatment of clinical disorders for many years. Especially with the advancements in molecular biology techniques, the use of synthetic and recombinant hormones for therapeutic purposes has become increasingly common.

1.1. The use of hormones for therapeutic purposes

However, the use of hormones in animals is not just limited to continuous use in replacement therapy but is more prominently for the treatment of specific diseases, either as a one-time or temporary measure. An example of this usage is the use of corticosteroids as anti-inflammatory agents in the treatment of allergic skin reactions or eczema in animals, either as systemic or dermatologic local preparations. Corticosteroids are also extensively used in the treatment of metabolic diseases like ketosis in cows. Furthermore, glucocorticoids can be applied in the treatment of neoplasms in veterinary medicine. Prednisone and prednisolone are used in combination with other chemotherapeutic agents to treat lymphoreticular neoplasms. Dexamethasone, prednisone, and prednisolone are especially used in the treatment of central nervous system lymphomas and leukemias. Hormonal treatments for cancer include the use of estrogen therapy for prostate hyperplasia, perianal glandular neoplasms, and advanced prostate carcinoma. Progestins can also be used to slow hypertrophy in endometrial, prostate, breast, kidney, and ovarian carcinomas. However, it is important to remember that glucocorticoids and progestins are immunosuppressive and should be used after weighing the expected benefits against the side effects.

1.2. Other usage areas of hormones

Hormones play a significant role in controlling reproduction and increasing animal production in the most utilized areas of hormone application in animals. Reproduction in pets is often controlled by their owners, and approaches in this area vary depending on the animal species. While reproduction suppression is mainly targeted in cats and dogs, interventions to enhance reproductive performance are more emphasized in farm animals.

Especially in farm animals, oxytocin, Gonadotropin-releasing hormone (GnRH), progesterone, and prostaglandin $F_{2\alpha}$ analogs are commonly used to increase milk and offspring yield. Oxytocin is extensively used in farm animals for inducing uterine contractions during parturition, facilitating placental expulsion, accelerating uterine involution, treating metritis, uterine prolapse, milk letdown, and mastitis. Prostaglandin $F_{2\alpha}$ is employed to regulate luteal functions, induce or synchronize estrus in polyestrous animals, treat pyometra, induce abortion or parturition, and terminate pregnancies in all species.

Furthermore, GnRH is one of the most frequently used hormones in the field for the treatment of ovarian cysts, anestrus, and subestrus, stimulating ovulation in cases of anovulation, and for estrus synchronization. Deslorelin, a long-acting GnRH analog, finds its application in horses and cats and dogs. Progesterone is primarily used in farm animals in the form of intravaginal devices or sponges for controlling reproduction, while its use in cats and dogs was previously common for estrus suppression but has declined due to serious side effects such as mammary tumors and cystic endometrial hyperplasia.

In recent times, with the advancement of assisted reproductive techniques such as embryo transfer, in vitro fertilization, and cloning, the use of Follicle-stimulating hormone (FSH), Luteinizing Hormone (LH), and Human chorionic gonadotropin (hCG) has increased in animals.

Hormone antagonists also find application in veterinary medicine. For instance, bromocriptine and cabergoline (dopaminergic agents causing a decrease in prolactin concentrations) are used in dogs to induce estrus or as abortifacients. Aglepristone, a progesterone receptor blocker, is used in dogs for the induction of estrus or as an abortifacient.

Melatonin has seen increased usage in recent times, especially in seasonally polyestrous animals like sheep and goats. Melatonin regulates reproduction in small ruminants, playing a crucial role in initiating the breeding season and enhancing post-mating fertility.

Adrenaline is another hormone frequently used in veterinary practice for controlling bleeding during surgeries and traumas.

Monitoring hormone levels secreted within animals' bodies is crucial for tracking the progression of metabolic diseases like hypocalcemia or determining appropriate treatments. Hormone residue withdrawal periods in meat and milk-producing animals are critical concerns in both therapeutic and productivity-enhancing hormone applications. Adherence to withdrawal periods after hormone usage is crucial for human health. Therefore, the use of these medications should be under veterinary supervision.

2. Purposes of Vitamin Use

Numerous diseases in animals can develop due to deficiencies in vitamins. The reason for this is the need for vitamins to sustain many metabolic, physiological, and biochemical activities. While fat-soluble vitamins (A, D, E, and K) can be stored in the liver and adipose tissue, water-soluble vitamins (C and B-group vitamins, except for cobalamin) cannot be stored in the body. However, excessive vitamin intake can lead to certain toxicities when the body has more vitamins than needed, with A and D vitamins being particularly prominent in this regard.

In veterinary medicine, vitamins are frequently used to address deficiencies, prevent diseases, treat illnesses, and enhance productivity. For example, in cows, even with a properly balanced diet, deficiencies or imbalances in vitamins A, E, and beta-carotene can pose a high risk for mastitis.

Oxidative stress is commonly observed in transition cows experiencing inflammatory diseases. Vitamins with antioxidant functions, such as vitamin E, reduce the duration and severity of mastitis cases encountered during the periparturient period. It is known that the supplementation of vitamins to cows in early lactation plays a significant role in the development of an effective immune response. Vitamin deficiencies during this period can lead to an increase in problems such as mastitis, placental retention, and metritis.

At this point, the effects of vitamins on animals should be considered individually.

2.1. Vitamin A

Vitamin A deficiency in heifers delays reaching puberty and can lead to cows giving parturition to abnormal or weak calves. Vitamin A is necessary for the protection of the endometrial mucosa due to its antioxidant effect, and consequently for implantation, placental development, and the continued viability of the embryo. It also plays a role in ensuring membrane integrity and steroid hormone synthesis in the ovaries. Degeneration in vaginal epithelium and embryonic deaths can occur as a result of its deficiency. Beta-carotene, the precursor of vitamin A, enhances reproductive activity. It has been noted that supplementing rations with 300 mg of beta-carotene daily accelerates uterine involution, promotes early estrus and ovulation, and reduces the incidence of cysts and embryonic deaths.

Vitamin A deficiency is more common in cattle, particularly in calves and heifers, during winter in enclosed barn conditions. Deficiency in vitamin A can result in abortions, premature births, weak and malformed calves. To prevent this, animals should be fed green forage, and feed should be processed and stored under suitable conditions. The minimum daily requirement for vitamin A intake is 40 IU/kg, which should be increased by 50% in conditions such as pregnancy and high milk yield. Studies have shown that there is an increase in embryonic deaths, a decrease in pregnancy rates, and adverse effects on corpus luteum size in cases of beta-carotene deficiency.

The vitamin A requirement of horses can be met from natural precursors such as beta-carotene or active forms of the vitamin like retinol. Fresh green grass and high-quality hay, such as those found in corn and carrots, are excellent sources of carotene. It is reported that 1 mg of beta-carotene is approximately equal to 400 IU of vitamin A. However, due to oxidation, the carotene content in grasses decreases with storage, and hay stored for more than 1 year may not provide sufficient vitamin A activity. Horses that consume fresh green grass for 3-4 months a year generally obtain adequate active forms of vitamin A, and sufficient plasma concentration is formed in the liver for survival for an additional 3-6 months. Rations formulated for all classes of horses should contain at least 30 IU of active vitamin A (such as active synthetic forms like beta-carotene or retinyl acetate) per 1 kg of body weight. Excessive intake of retinyl or retinol mixtures, more than 10 times the recommended amount for chronic administrations, can lead to bone fragility, exostoses, skin lesions, and anomalies such as cleft palate and microphthalmia.

The recommended safe high concentration for chronic administrations is 16,000 IU of active vitamin A per kilogram of dry feed material. There is no known poisoning related to beta-carotene in horses.

In sheep and goats, vitamin A deficiencies mainly result in placental retention, which often leads to abortions, dystocia, stillbirths, neonatal deaths, hypocalcemia, and obesity.

2.2. Vitamin D

Vitamin D increases calcium absorption from the intestines and regulates bone calcium balance. It plays a role in the conversion of cholesterol to pregnenolone, affecting steroidogenesis, as well as in the secretion of GnRH and LH. It is important in preventing hypocalcemia. It is known that the administration of vitamin D (especially vitamin D3 10 million IU, IM) in the last ten days of the dry period before calving in cows indirectly affects fertility by preventing metabolic diseases and significantly reduces hypocalcemia. The use of high doses of vitamin D metabolites or their analogs to prevent hypocalcemia in cows is a controversial issue. The timing of administration is more important than the dose of vitamin D. Administration should especially be done 2-8 days before calving. If the cow does not calve on the 8th day, other administrations should be repeated every 8 days until calving. Generally, the use of vitamin D more than twice is not recommended. One disadvantage of this approach is hypocalcemia in cows 10-14 days postpartum, and another disadvantage is calcification in soft tissues.

Horses that are exposed to sunlight for 4 hours or more daily or consume sun-dried hay do not need vitamin D in their diets. The recommended amount of vitamin D3 for horses deprived of sunlight is 800–1,000 IU/kg in dry feed material at the beginning of growth and 500 IU/kg in dry feed material at the end of growth and other stages of life.

Vitamin D poisoning is characterized by general weakness, weight loss, calcification in blood vessels, heart, and other soft tissues, and bone abnormalities. Poisoning can occur if the amount consumed through the diet exceeds 10 times the recommended amount and can worsen with excessive calcium intake.

2.3. Vitamin E

In cows, vitamin E deficiency increases the risk of retained placenta, metritis, ovarian cysts, and mastitis. Vitamin E and selenium should be added to the ration of dry and lactating cows to maintain normal reproductive functions. If there is a limited deficiency, adding them to rations is beneficial. However, if there is a severe deficiency, adding them to rations does not provide benefits. To strengthen the immune system, it is recommended to administer 4,000 IU of vitamin E three weeks before calving and 2,000 IU two weeks after calving. In cattle operations where pasture systems are not used, adding 4,000 IU of vitamin E two to three weeks before calving and 2,000 IU of vitamin E in the first two weeks after calving reduces the incidence of mastitis.

There is no minimal requirement indicated for vitamin E in horses. However, it is reported that vitamin E obtained from food is important for preventing muscular dystrophy (White muscle disease), degenerative myeloencephalopathy in monogastric animals, and motor neuron diseases in monogastric animals. Evidence of vitamin E deficiency is often seen in foals nursing on dry winter pastures or fed low-quality hay without additional commercial concentrations. Horses subjected to excessive physical exertion and/or fed diets with more than 5% fat may have increased vitamin E needs. However, if selenium intake is sufficient, having 50 IU of vitamin E/kg in the dry feed material is sufficient for most stages of the life cycle and moderate activities. Horses performing strenuous work and/or fed diets with more than 7% fat may require an addition of 500–1,000 IU of vitamin E. Excessive addition (more than 5,000 IU per day for the average adult horse) results in reduced absorption of vitamin A, so it should be avoided.

2.4. Vitamin K

Vitamin K is synthesized in sufficient amounts by the microorganisms in the cecum and colon to meet the normal requirements of horses. However, consumption of moldy-smelling clover hay may increase vitamin K-related coagulation deficiencies (e.g., clover poisoning). The synthetic form of vitamin K (Menadione) is nephrotoxic when administered parenterally to dehydrated horses.

Vitamin K can be used in all animals for severe bleeding, blood loss, anemia, and other blood disorders. However, its effect in acute cases is inadequate, so it is more recommended to use it after bleeding has been stopped or in chronic blood disorders.

2.5. Ascorbic acid (Vitamin C)

Vitamin C, predominantly synthesized from glucose by the enzyme gulonolactone oxidase in the liver of mammals, is known as an antioxidant and reducing agent. Humans and pigs lack this enzyme, thus requiring external intake of the vitamin. Vitamin C acts as an antioxidant by releasing electrons, thereby protecting somatic cells against oxidation. It binds free radicals to form ascorbyl radical, which has a shorter lifespan and does not exhibit reactive properties compared to other free radicals. Ascorbic acid reacts with free radicals to reduce their quantity; hence it is referred to as a free radical scavenger.

Adult horses obtain sufficient amounts of ascorbic acid from glucose in the liver for their lifespan. However, certain horses, such as those experiencing prolonged transportation or weaning periods, may require supplementation of ascorbic acid (0.01 g/kg/day) during specific physical or physiological stress periods. Oral administration varies, with ascorbyl palmitate being reported as more readily absorbed compared to ascorbic acid and ascorbyl stearate. Long-term supplementation of ascorbic acid in non-stressed horses, if abruptly discontinued, may lead to deficiencies, reduced endogenous synthesis, or increased excretion.

Vitamin C is used across all species, particularly as supportive therapy in viral diseases, to enhance body resistance.

2.6. Thiamine (Vitamin B1)

The microbial synthesis of thiamine in the digestive system of ruminants, along with that present in the diet, normally provides a sufficient amount of thiamine to meet the animal's requirements. However, under certain conditions, certain bacterial species in the rumen can produce excessive amounts of thiaminase. This situation destroys the vitamin, leading to a deficiency condition known as cerebrocortical necrosis. This condition is characterized by circling movements, forward or backward head pressing, blindness, and muscle tremors.

Similarly, thiamine is synthesized by bacteria in the cecum and colon of horses, and approximately 25% of this synthesized thiamine is absorbable. Thiamine deficiency has been reported in horses fed low-quality hay and grain feed. While 3 mg of thiamine per kilogram of dry matter in the ration may seem like a small amount, it ensures normal thiamine concentration in the skeletal muscles of young horses, enabling normal growth and injury recovery, and sustaining maximum levels of feed intake. For horses undergoing intense exercise, the amount in dry matter should be increased to up to 5 mg/kg. However, there is no data to confirm this requirement. Occasionally, horses may be poisoned by consuming excessive amounts of thiaminase-containing plants, leading to acute deficiencies.

2.7. Riboflavin (Vitamin B2)

The need for riboflavin is directly related to energy metabolism. A daily intake of 0.3 mg of riboflavin per 1,000 kcal of energy is recommended.

Ruminant animals meet their riboflavin requirements from rumen microflora. In calves experimentally induced with riboflavin deficiency, symptoms such as loss of appetite, growth retardation, salivation, tearing, and hair loss, as well as hyperemia at the junctions of the mouth, lip margins, and around the navel, have been observed. In sheep, inflammation of the skin and intestines and wool loss occur due to riboflavin deficiency.

Riboflavin deficiency has not been documented in horses. Previous relationships between low riboflavin intake and recurring uveitis have not been proven. However, there is no evidence of toxicity resulting from the addition of this water-soluble vitamin, and the recommended daily intake is 0.04 mg/kg.

2.8. Vitamin B3 (Niacin)

In dogs, niacin deficiency can occur with a diet poor in animal protein and low in tryptophan, especially in diets predominantly composed of corn. Symptoms in puppies include loss of appetite, weight loss, redness on the inside of the upper lip, progressing to inflammation and ulcers, shiny red bands on the lips, bloody saliva, bloody diarrhea, and ultimately death. In kittens and adult cats, symptoms include loss of appetite, fever, sometimes shiny red ulcers on the tongue, weight loss, respiratory tract diseases, and death. Niacin is synthesized by bacterial flora in the cecum and colon, and through tryptophan in the liver. Therefore, healthy horses do not have a recognized dietary need for niacin.

2.9. Vitamin B6 (Pyridoxine)

Vitamin B6 is effective in the nervous and immune systems. It regulates hormonal functions due to its ability to bind to steroid receptors. Research has been conducted on its anti-tumor effects.

Since Vitamin B6 is synthesized by rumen in adult ruminants and by intestinal flora in horses, deficiency is not common. However, in calves, vitamin B6 deficiency can lead to loss of appetite, vomiting, diarrhea, growth retardation, impaired vision, microcytic-hypochromic anemia, and neurological symptoms due to demyelination of peripheral nerves. In dogs and cats, symptoms include loss of appetite, weight loss, growth retardation, coordination disorders in muscles, muscle spasms, cardiac muscle disorders, and microcytic-hypochromic anemia.

2.10. Vitamin B12 (Cobalamin)

In cattle, vitamin B12 is synthesized by rumen and intestinal flora when there is sufficient cobalt in the diet, so deficiency does not occur. However, deficiency due to cobalt deficiency can lead to loss of appetite, anemia, skin inflammation, roughening of the coat, excessive weight loss, and death. Cobalt and cobalamin deficiency in ruminants are important for ketosis.

As long as there is sufficient cobalt in the diet, the synthesis of Vitamin B12 in the intestine is likely sufficient to meet normal needs. Cobalt deficiency has not been reported in horses. Vitamin B12 is absorbed from the cecum, and in adult horses fed a diet devoid of vitamin B12 for 11 months, normal hematological parameters have been observed, and no impact on health has been identified. When Vitamin B12 is injected parenterally in racehorses and foals, it is rapidly and almost completely excreted in the feces with bile.

3. Conclusion

Vitamins are rarely deficient or excessive on their own, and their use in veterinary practice is generally not meaningful when used alone. Therefore, they are commonly used in combination for increasing productivity, prevention, control, or treatment purposes. In fact, besides the combined use of vitamins, they can also be used together with certain minerals and trace elements. Below are some examples related to this topic.

In sheep during the breeding season, the administration of mineral substances such as calcium, phosphorus, magnesium, cobalt, zinc, iodine, and selenium, as well as vitamins A, D, E, B, and C, increases the incidence of estrus and lambing rate.

In advanced pregnant ewes, feeding with low-quality feeds can lead to pregnancy toxemia. Furthermore, deficiencies in vitamins A and E, copper, selenium, and iodine during this period are important. While initially causing infertility, these deficiencies can also lead to weak lamb parturitions and abortions in pregnant animals.

In cows, it has been demonstrated that the application of vitamins such as folic acid, B6, and B12, along with beta-carotene during the postpartum period, significantly reduces ovarian cysts and accelerates uterine involution.

For the treatment of recumbent cow syndrome, significant benefits have been observed from combined applications of calcium, phosphorus, magnesium, vitamins B1 and B12, amino acid solutions, and vitamin E.

For cows with ketosis, anti-ketotic drugs such as methionine, choline, and niacin as liver protectants, along with antioxidants such as vitamin E, C, and selenium, and B-group vitamins can be given.

It is known that the application of vitamin and trace element supplements to cows in early lactation plays important roles in the formation of an effective immune response. Deficiencies in trace elements or vitamins can lead to an increase in problems such as mastitis, retained placenta, and metritis.

Vitamins and trace elements such as vitamin E, vitamin A, selenium, and beta-carotene increase phagocytosis and strengthen the defense system. They can be used to strengthen the weakened mammary defense system in dry cows and at the beginning of lactation and to increase resistance to mastitis.

REFERENCES

Aksoy A, Daş YK. Veterinary Use of Vitamins. Turkiye Klinikleri, 2012;3(3):65-76.

Andersson H. Clinical Reproductive Endocrinology. In: Aneko JJ, Harvey JW, Bruss ML. (Editors). Clinical Biochemistry of Domestic Animals. 6th Edition California: Elsevier 2008: 635-662.

Baştan A, Gürbulak K. Metabolic Disorders. In: Kaymaz M, Fındık M, Rişvanlı A, Köker A. (Editors). Parturition and Gynecology in Livestock. 4th Edition Malatya: Medipres 2022: 295-320.

Chenier T. Physiology and endocrinology of stallions. In: Youngquist RS, Threlfall WR. (Editors). Current Therapy in Large Animal Theriogenology Philadelphia: WB Saunders 2007: 3-9.

Çetin H, Kocamüftüoğlu M. Parturition and dystocia. In: Kaymaz M, Fındık M, Rişvanlı A, Köker A. (Editors). Parturition and Gynecology in Livestock. 4th Edition Malatya: Medipres 2022: 475-492.

De Mestre AM, Antczak DF, Allen WR. Equine chorionic gonadotropin (eCG) In: McKinnon AO, Squires EL, Vaala WE, Varner DD. (Editors). Equine Reproduction. 2nd Edition Iowa: Wiley Blackwell 2011: 1648-1664.

Doğan E, Merhan O, Erdağ D, Karamancı E, Bozukluhan K, Doğan ANC. The Effect of vitamin C on oxidant and antioxidant parameters in anthrax vaccine administered cattle. Van Veterinary Journal, 2021;32(3): 109-113.

Edqvist LE, Forsberg M. Clinical reproductive endocrinology. In: Kaneko JJ, Harvey, JW, Bruss M. (Editors). Clinical Biochemistry of Domestic Animals. Amsterdam: Boston Elsevier/Academic Press 2008: 589-617.

Ekici H, Güngör Ö. Care to be shown to the mother and offspring during the perinatal period. In: Kaymaz M, Fındık M, Rişvanlı A, Köker A. (Editors). Parturition and Gynecology in Livestock. 4th Edition Malatya: Medipres 2022: 237-249.

Gilman AG, Rall TW, Nies AS, Taylor P. Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics 12. China: Pergamon Press 2011.

Gültepe EE, Uyarlar C, Çetingül İS, Iqbal A, Bayram İ. Vitamin and mineral supplements for ruminants and their effects. Turkiye Klinikleri, 2017;3(3): 218-226.

Gürbulak K, Bademkıran S. Puerperal period issues. In: Kaymaz M, Fındık M, Rişvanlı A, Köker A. (Editors). Parturition and Gynecology in Livestock. 4th Edition Malatya: Medipres 2022: 273-293.

Kalkan C, Öcal H. Reproductive physiology. In: Semacan A, Kaymaz M, Fındık M, Rişvanlı A, Köker A. (Editors). Parturition and Gynecology in Livestock. 1st Edition Malatya: Medipres 2012: 15-57.

Keisler DH. Sheep breeding strategies. In: Youngquist RS, Threlfall WR. (Editors). Current Therapy in Large Animal Theriogenology. 2nd Edition Philadelphia: WB Saunders 2007: 649-661.

Maddison JE, Page SW, Church D. Small Animal Clinical Pharmacology 5. Missouri: Saunders Elsevier 2008.

McKinnon AO, Squires EL, Vaala WE, Varner DD. Equine Reproduction 2. West Sussex: Wiley – Blak-well 2011.

Reece OW. Female genital system. In: Gülay MŞ. (Editor). Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animals. 4th Edition. Ankara: Nobel 2012.

Reece WO. Endocrine system. In: Çötelioğlu Ü, Özcan M. (Editors). Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animals. 4th Edition. Malatya: Medipres 2012: 164.

Saat N, Şahna E, Rişvanlı A. Melatonin. Turkiye Klinik J Vet Sci-Obstet Gynecol-Special Topics 2015; 1: 106-113.

Sjaastad O, Hove K, Sand O. Reproduction. Physiology of Domestic Animals 2. Oslo: Scandinavian Veterinary Press 2010: 684-734.

Şenünver A, Nak Y. Infertility. In: Kaymaz M, Fındık M, Rişvanlı A, Köker A. (Editors). Parturition and Gynecology in Farm Animals. 4th Edition. Malatya: Medipres 2022: 321-367.

Vural R, Ergün Y, Özenç E. Mastitis control programs in large ruminants. In: Kaymaz M, Fındık M, Rişvanlı A, Köker A. (Editors). Mammary Diseases in Domestic Animals. 1st Edition. Malatya: Medipres; 2017: 263-285.

Vural R, Ergün Y, Özenç E. Mastitis. In: Kaymaz M, Fındık M, Rişvanlı A, Köker A. (Editors). Mammary Diseases in Domestic Animals. 1st Edition. Malatya: Medipres; 2017: 149-247.

Yüksel M, Saat N. The effect of nutrition on fertility. In: Kaymaz M, Fındık M, Rişvanlı A, Köker A. (Editors). Parturition and Gynecology in Mares. 2nd Edition. Malatya: Medipres 2017: 281-300.

PREDICTING EARTHQUAKES IN THE EASTERN ANATOLIAN REGION USING MACHINE LEARNING ALGORITHMS

***Mirhasan HAJI HASANLI*[1]**
[1]*Yeditepe University, Engineering Faculty, Department of Computer Engineering, Istanbul, Türkiye.*
[1]*ORCID ID: https://orcid.org/ 0009-0006-2706-3281*
***Gulten POLAT*[2]**
[2]*Yeditepe University, Engineering Faculty, Department of Civil Engineering, Istanbul, Türkiye.*
[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-6956-7385*

ABSTRACT

Throughout history, numerous devastating earthquakes have occurred in the Anatolian Plate, and this seismic activity persists today. In the last year, two very dangerous earthquakes struck the Eastern Anatolian region of Turkey, resulting in the loss of over 50 thousand lives. More than 11 cities in this region were affected by these seismic events. Therefore, accurately predicting earthquakes has become crucial for developing early warning systems, disaster planning, and conducting seismic risk assessments before earthquakes occur. In this study, our aim is to precisely predict the magnitude and probability of earthquakes in a region between 34 to 40 longitude and 36 to 41 latitude using machine learning models, including Linear Regression, Support Vector Machines, NaïveBayes and Random Forest. Within the scope of this study, the number of seismic events with magnitude greater than 3 in the time period from 08 January 1990 to 02 February 2024 is 11607. The modelling results indicate a significant difference between earthquakes with a magnitude less than 6 before and after modelling. This suggests that, in a region with high seismic activity, more reliable results can be obtained regarding the actual spatial distribution and magnitude of seismicity through these modelling efforts.

Keywords: earthquake, machine learning, Eastern Anatolian Region, Linear Regression, Support Vector Machines, NaïveBayes

GUT DYSBIOSIS IN DOGS WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN

Major Gheorghe GIURGIU[1], Prof dr med Manole COJOCARU[2]
[1]Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania
https://orcid.org/0000-0002-5449-2712
[2]Academy of Romanian Scientists
Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania
https://orcid.org/0000-0002-7192-7490

ABSTRACT
Background Studies have demonstrated the presence of gut dysbiosis (alterations in gut bacterial homeostasis) secondary to spinal cord injury in dogs. The dysbiosis is thought to impair recovery by decreasing the production of short-chain fatty acids which play a role in suppressing inflammation within the central nervous system.
Obiective Therefore, targeting gut dysbiosis could have significant therapeutic value in the management of spinal cord injury. The purpose of this study is to determine if gut dysbiosis occurs in dogs with spinal cord injury. Another area of potential intervention interest is in situations of spinal injury where there is an urgent need to generate new neurons. To arrive at these observations, the authors examined how Polenoplasmin and diet solve paralysis in dogs.
Materials and methods The most common cause of spinal problems in dogs is trauma. We are currently assessing whether indoles can also stimulate formation of neurons in dogs with paralysis.
Results We found that gut microbes that metabolize tryptophan-an essential amino acid-secrete small molecules called indoles, which stimulate the development of new brain cells in dogs, also demonstrated that the indole-mediated signals elicit key regulatory factors known to be important for the formation of new neurons.
Conclusion This study is another intriguing piece of the puzzle highlighting the importance of lifestyle factors and diet.
In conclusion, the link between the health of the microbiome and the health of the brain shows how microorganisms in the gut solve paralysis. Gut microbe secreted molecule linked to formation of new nerve cells in paralysed dogs.
Keywords: intestinal dysbiosis, indoles, paralysed dog, Polenoplasmin.

İSLAM FELSEFESİNİN TEŞEKKÜL DÖNEMİNDE RÜYANIN MAHİYETİ VE HAKİKATLE İLİŞKİSİ

THE NATURE OF THE DREAM AND İTS RELATİONSHİP TO REALİTY DURİNG THE FORMATİON PERİOD OF ISLAMİC PHİLOSOPHY

Büşra BİLGİN
Dr. Öğr. Üyesi, Artvin Çoruh Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Felsefe Bölümü, Artvin, Türkiye.
https://orcid.org/0000-0002-2918-6131

ÖZET

İslam felsefesinin teşekkül dönemi, miladi 9. ve 10. Yy'larda Kindî, Fârâbî ve İbn Sinâ'nın Yunanca felsefe metinlerini Arapça'ya tercüme faaliyeti ile başlayıp bu minvalde kendi özgün felsefî düşüncelerini geliştirdiği bir dönemi işaret eder. Bu dönemde diğer tüm metafizik meselelerde olduğu gibi rüya hususunda da belli görüşler ortaya çıkmıştır. Rüyanın mahiyeti ve doğruluk değeri bir yandan tartışılırken sadık rüyaların Faal Akılla ve Allah ile kurulabilecek bir bağlantı olabileceği ayrı bir tartışma konusu olmuştur. İsmi zikredilen düşünürlerin bu konuda hemfikir ve mutabık olduğunu, rüyanın insan nefsinin dış duyuların meşguliyetinden kurtulup kendi içsel yolculuğuna imkân sağladığını ifade etmek gerekir. Kimi rüyaların doğrudan gayp âleminden ilahi bir mesaj ve uyarı olduğu kabul edilirken kimilerinin muhayyile/tahayyül kuvvesinin birer kopya olarak depoladığı algıların taklitleri olduğu kabul edilir. Nitekim sadık rüyalar görmek isteyen insanların nefislerini arındırmak suretiyle ve tahayyül gücünü olabildiğince nefse yoğunlaştırıp düşünce ve akılla irtibat kurmaya odaklanması gerekir. Bu ritüelin mistik tecrübeye imkân sağladığı hatırlanacak olursa, rüyanın hakikatle kurulabilecek dini tecrübeye bir yol olması kaçınılmaz olarak ortaya çıkacaktır. O hâlde hemen her gün uykuda belli biçim, şekil ve sürelerde gördüğümüz rüyalar, bizi aslında gerçek âlemle birlikteliğe götürebilir; insanların zaman zaman ölen kişileri birtakım sembollerle rüyada görmesi ve rüyayı tabir ederek onlardan haber aldığı inancı da buna tecrübi bir delil sayılabilir. İslam düşünürleri de bu meselenin göz ardı edilemeyecek kadar mühim ve doğal bir kazanım olduğu konusunda uzlaşı içindedirler.

Anahtar Kelime: Kindî, Fârâbî, İbn Sinâ, Rüya, Hakikat.

ABSTRACT

The formation period of Islamic philosophy marks a period in which al-Kindi, Fārābī and Ibn Sinā started with the activity of translating Greek philosophical texts into Arabic and developed their own original philosophical thoughts in this regard. During this period, certain views emerged regarding dreams, as in all other metaphysical issues. While the nature and truth value of dreams are discussed, the possibility that faithful dreams can be a connection with the Active Mind and God has become a separate topic of discussion. It should be noted that the mentioned thinkers agree on this issue and that dreams enable the human soul to get rid of the preoccupation of external senses and go on its own inner journey. While some dreams are accepted to be a divine message and warning directly from the unseen world, some are accepted to be imitations of perceptions stored as copies by the imagination faculty. As a matter of fact, people who want to have faithful dreams should focus on establishing contact with thought and mind by purifying their souls and focusing their imagination on the soul as much as possible. If it is remembered that this ritual enables mystical experience, it will inevitably emerge that dreams are a way to religious experience that can be established with truth. Then, the dreams we see in certain shapes, forms and durations almost every day during sleep can actually lead us to unity with the real world; The belief that people sometimes see dead people in their dreams with certain symbols and receive news from them by interpreting the dream can be considered as empirical evidence for this. Islamic thinkers also agree that this issue is too important and a natural achievement to be ignored.

Keywords: Kindi, Farabi, Avicenna, Dream, Reality.

GİRİŞ

İslam felsefesinin ilk etkinlik yıllarında (9.-10.yy) yoğunlaştığı meseleler daha çok varlık, metafizik, ahlâk ve siyaset konuları olmuştur. Bu dönemin en güçlü çabaları İslam'ın felsefe ile uzlaştığını gösterme çalışmalarında görülmüştür. Bu nedenle İslâmî meseleler Yunan metinlerinin çevirileri ışığında yeniden düşünülmüş ve ilahi naslara aklî delil getirme uğraşı verilmiştir.

O dönemde metafizik meselelerin en karmaşık olanlarından biri de rüya hakkındaki gerçeği araştırmaktır. Bu sebeple rüyaya dair İslam düşünürlerinin hem akla hem de metafiziksel spekülasyonlara dayalı birtakım açıklamaları olmuştur. Ancak temelde mevzu edinilen konunun doğrudan nefsle ilgili bir konu olduğunda mutabıklardır. Dolayısıyla rüya hakkında konuşabilmek için nefsin mahiyetine dair bilginin edinilmesi gerekir. Kindî, Fârâbî ve İbn Sinâ gibi düşünürlerin nefs konusunda Aristoteles ile aynı fikirleri paylaştığını, yani nefsin insan bedenini harekete geçiren kuvve ve onu organik cismin ilk yetkinliği olarak tanımladıklarını söyleyebiliriz. Dolayısıyla insan nefsinin ilk ve en temel görevi insanî yetkinliği sağlamaktır. Bunun yolu ise, insan nefsinin olabildiğince bedenin etkilerinden arınıp aklî kuvvesini harekete geçirerek Faal Akıl ile bağlantı kurmaya çalışmasıdır. Faal Akıl, insan nefsinin ulvî âlemle bağlantı kurmasının aracıdır. Her insanda bulunan mevcut (bilkuvve) aklı, fiil hâline (bilfiil) getiren kuvvettir. Faal Akıl ile bağlantı kuran insan, artık yüce âlemden/akıllar âleminden feyz almaya başlamıştır. İnsanın bu dünyadaki görevi ise tam olarak bu bağlantıyı gerçekleştirebilmektir.

Yukarıda ifade edildiği üzere, insan nefsinin bedenin ve dolayısıyla duyuların etkisinden arınıp kendi içine döndüğü ve düşünsel etkinliği gerçekleştirebilmek için zihninin en açık olduğu zamanın uyku durumu olduğu kabul edilir. Nitekim uyku hâlinde insan, bedeni ölü gibi olsa da ruhu tamamen aktif/faal durumdadır. İslam filozoflarına göre, uyku durumunda insan, bedeninin etkilenimlerinden ne kadar çok arınıp kendi ile baş başa kalırsa nefis o kadar fazla Faal Akla yaklaşır. Rüya ise insan nefsinin Faal Akıl'dan aldığı feyzin zihinde ya doğrudan ya da belli birtakım sembollerle taklit edilmesi sonucu oluşan anlamlı veya anlamsız yani tabire ihtiyaç duyan veya duymayan bilgilerdir. Bu anlamda rüyanın bizi doğrudan hakikate götürecek veya dolaylı olarak bize hakikatten bilgi verebilecek bir kıymete haiz olduğunu belirtmek gerekir.

1.Kindî Düşüncesinde Rüya

Kindi rüya meselesini, nefsin güçleri üzerinde söz etmeyi gerektiren bir konu olarak ele alır. Nitekim uyku ve rüyanın nefisle ilgili bir husus olduğu ve bu hususu bilmenin o şeyin mahiyetini her yönüyle bilmeye bağlı olduğu kanaatindedir (Kindî, 2021, s: 253). Dolayısıyla nefsin mahiyetini, güçlerini ve türlerini iyice bilmek gerekir ki onunla ilgili olan hususu da iyice anlayabilelim.

Kindi nefsi, basit, şerefli ve yetkin olarak tarif eder. Güneş ışığının Güneş'ten gelmesi gibi onun cevheri de şânı yüce Yaratıcı'dan gelmektedir. Nefis, cisimden bağımsız, ona aykırı; cevheri de ilahi ve ruhanidir (Kindî, 2021, s: 244). Nefsin hakikati bilmesi ve Yaratıcı'ya kavuşabilmesi için bedenden soyutlanması, şehevi arzuları terketmesi ve akıl âlemine ulaşması elzemdir. Kirlerinden arınan nefs tümellerin bilgisine erişip aydınlanmıştır. Kindî'nin ifadesiyle "bu nefis hiç uyumaz; çünkü uyku anında duyuları kullanamaz, bu haliyle o kendi başına bağımsız değil, bedene hapsedilmiş durumdadır. O zaman âlemlerde açık ve gizli olan her şeyi bilir. Eğer nefis uyumuş olsaydı, rüya gören insan kendisinin uykuda olduğunu bilemezdi hatta uykuda gördüğü ile uyanıkken olanları birbirinden ayıramazdı. Bu nefis olabildiğince temizlenirse uykuda ilginç rüyalar görür; ölülerin ruhları onunla konuşur. Yaratıcı da nurundan ve rahmetinden onun üzerine akıtır" (Kindî, 2021, s: 247). Bu durum nefs için ait olduğu âlemle haberleşme ve bundan üstün bir zevk duyma hâlidir.

Kindî, uykuyu nefsin tüm duyuları kullanmayı terk etmesi olarak tarif eder. Ona göre uyuduğumuz esnada duyularımızı kullanmasak da fiziksel olarak görünüşümüz aynıdır. Bu nedenle uykuyu sağlığı normal olan canlının tabii olan duyularını kullanmama hâli olarak tanımlar (Kindî, 2021, s: 254). Nefsin duyulardan ve duyuların aldatıcı uyarmalarından uzaklaşması onun aklî âleme yönelmesine ve Faal Akıl'dan feyz almasına olanak sağlar. Dolayısıyla duyularını kullanmama hâli olarak tanımlanan uyku hâli, Faal Akıl ile ittisal kurmanın olanaklı olduğu bir duruma işaret eder. Ancak Kindî, rüyanın saf ve doğru bir şekilde açığa çıkması ve bilginin kaynağına dönüşmesi için nefsin arınmış temiz bir hâlde

olması gerektiğini vurgulamaktadır. O hâlde görülen her rüya bizim için Faal Akıl'dan alınan doğrudan bilgiyi veya feyzi temsil etmez.

Kindî, nefsin güçlerini sıralarken bunlardan birinin de tasavvur/tahayyül gücü olduğunu belirtir. Bu güç, duyuların maddi nitelikleriyle bize verdiği formu gayri-maddi olarak edinmemizi sağlar. Başka bir deyişle, maddi niteliği veya niceliği olmadan da nesnenin soyut formunu edinebilme gücüdür. Kindî nefsin bu tasavvur gücünün, uyanıklıktan ziyade uyku hâlinde iken daha güçlü olduğunu söyler (Kindî, 2021, s: 254). Nitekim hayal gücü veya tasavvur gücü, maddeden uzaklaşıp zihne yoğunlaştıkça daha belirgin ve keskin olur. Sık sık hayal kurarken gözlerimizi kapatıp sessiz bir yerde bulunmak isteyişimiz de olduğu gibi duyular gereksizleşmeye hatta rahatsız etmeye başlar. Zihin etkinliğini duyulardan değil düşünmeden yana kullanır ve oraya yoğunlaşır. Dolayısıyla nefsin tasarlama gücünün en etkin ve en verimli şekilde çalışması, onun duyularının en az kullanıldığı veya hiç kullanılmadığı bir durum olan uyku hâlinde mümkün olur. Uyku hâlinde meydana gelen tasavvur bize rüya şeklinde görünür ve rüyada, duyuların dış dünyada maruz kaldığı hiçbir sınırlama ve doğa yasası hâkim değildir. Rüyada duyularımızla dış dünyada göremeyeceğimiz veya işitemeyeceğimiz türden ilginç varlık veya durumlarla karşılaşmamız mümkündür. Orada yalnızca duyuların etkisinden kurtulan düşünmenin özgür bir alanı vardır bu yönüyle duyu verilerinden daha keskin bir görüşe sahiptir. Çünkü nesnelerin soyut formunu madde gibi bir aracıya gerek duymaksızın doğrudan kavrama becerisine sahiptir.

Kindî, rüyaların önceden haber verme, zıddı ile yorumlanma veya yorumsuz (karışık) olabileceği hususlarına da açıklama getirir. Ona göre "bunların sebebi, nefsin tabii olarak bilgili olması, her çeşit duyu ve akıl verilerini algılama gücüne sahip bulunmasıdır" (Kindî, 2021, s: 257). Rüyaların önceden haber vermeleri için zihnin o anda algıyı kabul etmesine engel teşkil edecek tüm durumlardan berî olması gerekir. Kindî'nin ifadesiyle "organın aynıyla haber vermesi, daha çok ve daha iyi hazırlanmış olmasına bağlıdır" (Kindî, 2021, s: 259). Nitekim yorum gerektiren rüyaların veya yorumlanamayan rüyaların da durumu buna benzer. Nefsin etkisini göstereceği organın hazır bulunuşluğu onun haberi alabilme derecesini belirlemektedir. Tam hazır bulunuş hâlinde en yetkin biçimde haberi alırken kabule hazır olmadığı durumlarda yorum gerektirecek türden sembollerle haberi edinir. Yorumsuz rüyalar ise, tam bir karışıklığı ifade eden uyanık insanın saçmalamasına benzeyen türden haberleri içerir ve bir kıymeti yoktur.

Kindî, rüyanın mahiyetini insan nefsinin duyuların meşguliyetinden en az etkilendiği uyku esnasında, Faal Akılla ittisal kurması ve ondan bazı bilgiler, eserler alması olarak tarif eder. Nitekim nefsi nâtıkanın en yüce ideali, kendi yetkinliğini gerçekleştirmek üzere daima Faal Akılla bağlantı kurmaya çalışmasıdır. O hâlde düşünce ve akıl aracılığıyla kurulacak bu bağlantının en mümkün hâlinin uyku hâli olması da doğaldır. İnsan nefsi dış dünyadan ne kadar berî olup iç dünyasına dönerse aklî âleme o kadar yaklaşır ve kendini bu şekilde en iyi hazırlayan nefis sadık rüyalar görür. Bu rüyalar, insan nefsinin Hakikat'le kurabileceği en mühim birliktelik anlarıdır. Dolayısıyla Kindî düşüncesinde, sadık rüyanın Hakikat'ten ilahi bir mesaj/uyarı olabileceği fikri kabul edilir.

2.Fârâbî Düşüncesinde Rüya

Farâbî, uyku ve rüyanın hayal gücü/muhayyile kuvveti ile ilişkili olduğunu düşünür. Bu düşüncesiyle Kindî ile benzerlik gösterir. Ona göre, "hayal gücü, duyumun bitiminden sonra –ister uykuda, isterse uyanıkken- duyulur nesnelerin görüntülerini korur; onları birbiriyle birleştirir ya da birbirlerinden ayırır. Bu birleştirme ve ayırmaların bazıları doğru, bazıları doğru değildir" (Fârâbî, 2012, s: 39-40). Nitekim muhayyile gücü duyulardan aldığı şeyleri depolar ve uyku esnasında gerektiğinde sembol olarak kullanır. Bu durum bazen doğru bazen yanlış bir biçimde gerçekleşebilir. Rüyaların tabire gerek duyup duymadığını da buradan anlarız.

Fârâbî'ye göre, "muhayyile kuvveti, algılama (beş duyu) ile nâtıka (düşünüp konuşma kuvveti) arasında ortada yer alır. Algılamanın (beş duyunun) bütün destekçileri fiilen işlerini yaptıklarında, muhayyile kuvveti onlara tepki verir, duyuların algılananlardan kendisine getirdikleri ve ona (kendisine) resmettikleri ile meşgul olurlar. Ayrıca nâtıka kuvvetine hizmetle ve meyil (arzu) kuvvetine yardımla iştigal eder" (Fârâbî, 2015, s: 119). Bu sebeple rüya hâlinde iken duyulardan aldığı algılar ve nâtıka kuvvetine olan meyilden kesilir ve kendine döner. Kendine dönen muhayyile kuvveti, kendinde daha önce resmedip sakladığı algı verilerini bulur. Daima aktif olan bu muhayyile gücü, uyku esnasında da aktiftir ve daha önceki algıları birbiriyle ilişkilendirip bir araya getirmek ve ayırmak suretiyle yeniden anlamlandırır. Farâbî'nin işaret ettiği üzere bu muhayyile kuvvetinin ayırt edici bir özelliği daha vardır ki o da taklit etmedir (Fârâbî, 2015, s: 120). Taklit etme hususu, rüyada mümkün olan bazı özel

durumların muhayyile kuvvetinin kendi cevherine, yapısına ve istidadına uygun olmaması durumunda onu daha önceki algılamaları taklit ederek kabul etmesi mânâsındadır. Nitekim bedenin uyku halinde kuru ve sert mizaçta bulunması durumunda rüya esnasında bir nemlilik veya yumuşaklık hissedilebilir bu hissetme muhayyile kuvvetinin mizacına uygun olmasa dahi onu daha önce –uyanık hâlde iken- algıladıkları vasıtasıyla taklit eder.

Farâbî, muhayyile gücünün yalnızca duyulardan gelen algıları değil aynı zamanda nâtıka kuvvetinden gelen akledilir varlıkları da taklit ettiğini ifade eder. Bu taklit ediş, Farâbî'nin ma'kûlât dediği yalnızca akledilebilen varlıkları –İlk Sebep (Allah), gökler ve akıllar- muhayyile gücünün kendisinde sakladığı en yüce, en mükemmel ve en kusursuz olan algılamalarla gerçekleşir. Başka bir deyişle, muhayyile gücü en mükemmel olan akledilir varlıkları en mükemmel olan algılamalarla taklit ederken kusurlu akledilirleri noksan ve kusurlu algılamalarla taklit eder (Fârâbî, 2015, s: 123). Farâbî, muhayyile gücünün elde ettiği bu bilgileri ona nâtıka kuvvetinin yani Faal Aklın bahşettiğini ileri sürer. Muhayyile gücü, Faal Akıldan hem akledilir cüz'ilerle hem de akledilir küllilerle ilgili bilgiler alır. Bu muhayyile gücünün, Faal Aklın her iki yönü ile yani hem teorik hem de pratik yönü ile ilişkili olduğunu gösterir. Pratik yönden gelen bilgiler bazen hâlihazırda bazen ise gelecekte ortaya çıkar. Teorik yönden gelen bilgiler ise taklit edilerek ilahi bir mesaj olarak yorumlanır. Farâbî, muhayyile gücünün Faal Akıldan veya nâtıka gücünden aldığı bu bilgilerin hem uykuda hem de uyanıkken gerçekleşebileceğini ama daha çok uykuda gerçekleştiğini ifade eder (Fârâbî, 2015, s: 124-125). Bunun sebebi daha önce de belirtildiği üzere, muhayyile gücünün duyuların meşguliyetinden kesildiğinde kendine dönüp düşünceyle alâkadar olmasıdır.

Farâbî, ma'kûllerin Faal Akıl'dan olduğu gibi alınamaması hususunu ise muhayyile gücünün istidadının ölçüsü (yetersizliği) sebebine bağlar. Ancak muhayyile kuvvetinin akledilirler arasında İlk Sebep (Allah)'i algılanmış şeylerin en mükemmel olanı ile taklit etmesi fikri, saf akıl olan Allah ile algılanan şeyler arasında benzerlik kurmak gibi bir paradoksu ortaya çıkarmaktadır. Hangi algılanan şeyin görüntüsü hiçbir algılama aracıyla algılanamayan İlk Sebep'i taklit edebilir? Bu taklit etme durumu rüyada gerçekleşse bile, muhayyile gücünün Faal Akıl'dan aldığı ma'kûlleri yanlış resmettiğini gösterir. Nitekim bu tarzda rüyaların sadık rüyalar veya ilahi mesaj içeren rüyalar olduğu inancı şüpheye düşmektedir.

Farâbî'nin Faal Akılla ittisal kuramayan insanların ma'kûllerin bilgisine erişemeyeceği ve ulaşanların ise yalnızca Peygamber ve filozof olabileceği görüşüne baktığımızda ise yine bu sadık rüyaların her insan için mümkün olmadığı sonucuna ulaşmış oluruz. Ona göre bu konuda insanlar derece derecedir ve birbirlerine üstünlük gösterirler. Farâbî, muhayyile gücünün mükemmelliğin son derecesine ulaştığı, mevcut bulunan ve gelecekte ortaya çıkacak olayları uyanıklıkta Faal Akıl'dan alıp kabul etmesi veya onları taklit etmesi ile peygamberliğin ortaya çıktığını söyler (Fârâbî, 2015, s: 129). Ona göre Peygamber uykuda ve uyanık hâlde, her iki durumda da Faal Akıl'dan bilgi alabilir. Filozof ise uyanık hâlde zor olmakla birlikte daimi olarak akledilirlerle meşgul olduğu için algıların etkisinden oldukça uzaktır bu sebeple filozof da –peygamberden farklı bir şekilde- her iki durumda Faal Akıl'dan bilgi alabilir. Ancak rüyada aldığı bilginin uyanık hâlde alabileceği bilgiden daha güvenli olmadığı aşikârdır. Kindî bu meseleyi, canlının hazır bulunuşluğuna bağlar yani canlı varlık, algıları kabul gücüne ne kadar sahipse nefis o kadar çok etkisini gösterir ve onun iyi hazırlanmış olmasına bağlı olarak bazı olayları ve bilgileri aynıyla veya sembollerle haber verir. Bunun anlamı şudur; muhayyile gücü, Faal Akıl'dan kendi gücü ve hazır bulunuşluğu ölçüsünce haber alabilir. Ancak Fârâbî'de İlk Sebep'e ilişkin bilginin aynıyla veya sembollerle alınması oldukça paradoksal bir mesele olarak kalır.

3.İbn Sinâ Düşüncesinde Rüya

İbn Sinâ'ya göre rüya görmek, mütehayyile gücünün yalnız kalmasından ve duyunun onu meşgul etmeyi bırakmasından kaynaklanır. Nefis, duyudan yüz çevirir ve duyu ile ilgilenmeyi bırakır (İbn Sinâ, 2013a, s: 470). Bir güç kuvvetli çalışınca nefis ona doğru yönelir, diğer güç ise zayıf çalışır (İbn Sinâ, 2013a, s: 472). Ona göre uyku, nefsin dış duyulardan çok iç duyularla meşgul olduğu bir durumdur. Uyku durumunda, iç tahayyül edici kuvvelerin egemenliği güçlü olur ve ortak duyu atıl bulunur. Dolayısıyla tahayyül, tahayyül edilmiş nakışları onda müşahede edilir şekilde görüntüler; buna göre uykuda, müşahede hükmünde bir takım hâller görünür (İbn Sinâ, 2013b, s: 196). Selefleri ile benzer görüşü paylaşan İbn Sinâ, muhayyile gücünün tahayyül vasıtası ile Faal Akıl'dan veya akli âlemden bilgi aldığını ifade eder. Biz uykuda bir şeyi gördüğümüz de ilk önce onu akleder ve sonra da hayal ederiz. Bunun sebebi ise, Faal Aklın akıllarımıza söz konusu akledeni feyz etmesi ve sonra da ondan

tahayyülümüze feyz etmesidir. Biz bir şeyi öğrendiğimizde ilk önce onu tahayyül ederiz sonra da aklederiz. Bu ilk önceki durumun tersinedir (İbn Sinâ, 2019, s: 159). Uyuyanın rüyası, ilk önce, nefse Faal Akıl'dan feyz edip sonra da oradan, ikinci olarak hayal kuvvetine feyz ediyorsa, bu sıfat üzere, söz konusu nefslerin kendilerine, kendilerini akıldan olgunluğa erdirecek şeyin feyz etmesi caiz olmaktadır. O halde nefs, her iki durumda, Faal Aklın kendisinden feyz edecek şeyi kabul etmeye hazır durumda olmaktadır. Söz konusu feyzi kabul etmede nefs, bedenin güçlerinden bir güce ihtiyaç duymaz. O halde nefs, aracı bir vasıtaya ihtiyaç duymaksızın akıldan kabul ettiği şeyi kabul eder (İbn Sinâ, 2019, s: 169). Buna ek olarak, muhayyile kuvvesinin kendisine gelen bütün algısal veya karışımsal yapıları kopya edici; bir şeyden o şeyin benzerine veya zıddına süratle intikal etme özelliğinin olduğunu söyler. Bu sebeple ulvi âlemden gelen her şey, bu kuvveyi bu intikale zorlar veya onu zapt eder (İbn Sinâ, 2013b, s: 198; İbn Sinâ, 2023, s: 136). Sözü edilen şey, dış duyulardan gelen duyum ve algıların muhayyile de kopya edilerek taklit edilmesi ve ulvi âlemden gelen bilgilerin bu taklitlere uygun olanlarına nakşedilmesidir. İbn Sinâ, tikellerin aklî âlemde tümel bir yapı üzere bir nakşı olduğunu ve nefsin aradaki engeli kalktıktan sonra bu âlemin nakşı ile nakşolma durumu vardır (İbn Sinâ, 2013b, s: 194) diyerek meseleyi kozmolojik temsil ile açıklar.

Bilindiği gibi, beden, nefsi kendi özel fiilinden alıkoyar. Bu dünyaya yöneldiği zaman aklî düşünceden kopar. Daha doğrusu, her güç diğer gücü; şehvet öfkeyi, öfke şehveti, görme işitmeyi, işitme görmeyi, dış duyu iç duyuyu, iç duyu dış duyuyu engeller (İbn Sinâ, 2013a, s: 466). Duyusal engeller azaldığı ve daha az engeller kaldığı zaman nefsin fırsatlar bulup, tahayyülün meşguliyetinden kurtularak kutsiyet tarafına yönelmesi, uzak görülemez. Buna göre gaipten kendisine bir nakış nakşedilir; bu nakış, tahayyül âlemine geçer ve ortak duyuda nakşolur. Bu durum uyku halinde veya duyuyu meşgul edip tahayyülü yoran herhangi bir hastalık hâlinde gerçekleşir. Tahayyülü hastalık yorabilir bu sebeple tahayyül bir tür sükûna ve fariğ olmaya koşar, nefs de ulvî yöne doğru kolaylıkla çekilir. Nefse bir nakış gelip çattığında tahayyül ona doğru ikaz edilir ve o nakşı telakki eder. Bu da ya gelen şeye ait bir uyarıcı ve istirahatından veya yorgunluğundan sonra tahayyülün harekete geçmesi nedeniyledir. Ya da natık nefsin doğal olarak tahayyülü kullanmasıdır (İbn Sinâ, 2013b, s: 197-198). İbn Sinâ, gaipten gelen bu nakşın uykuda veya uyanıkken iki türlü de gelmesinin mümkün olduğu kanaatindedir. Bu nakışlar güçlü veya zayıf gelebilir. Tahayyül gücü içduyuya yönelmiş ve güçlü olanları olduğu gibi zapt edebilmiş ise bu nakış veya eser ilham, açık bir vahiy veya tevil gerektirmeyen rüya olur. Ancak daha zayıf olarak gelenler veya zapt edilemeyen ve dolayısıyla yalnızca kopyaları ve izleri kalanlar ise taklide dayalı olacağından tevil ve tabire ihtiyaç duyar (İbn Sinâ, 2013b, s: 199-200). O hâlde İbn Sinâ, rüyanın gaipten bilgi alınabilecek bir fırsat olduğu konusunda selefleri ile ortak görüştedir. Ona göre, insan nefsinin uyku hâlinde gaibe bir tür erişimi olduğu konusunda tecrübe ve kıyas mutabıktır (İbn Sinâ, 2013b, s: 193). Nefis gücü, gaybı iki şekilde kabul edebilir: Biri olduğu gibidir. Diğeri ise daha zayıf olup hayalin emrindedir. Öyleyse hayal onun bakmasına izin vermez ve başka şeylerle anlatır (İbn Sinâ, 2013a, s: 474).

İbn Sinâ'ya göre, rüyanın gerçekleşmesi esnasında, nefis yukarı âlemle ilişkili ise muhayyile kuvvesindeki mânâ güçlü olur ve rüya bizzat görüldüğü gibi olur ve tabir gerekmez. Eğer nefis rüya esnasında duyularla meşgulse ve yukarıyla ilişkisi zayıf ise muhayyile kuvvesindeki mânâ zayıf olur ve rüya tabire ihtiyaç duyar (İbn Sinâ, 2013a, s: 472). Çünkü nefsin yukarı âlemden alacağı bilgiye hayal ve daha önce kopya edilen sûretler karışmıştır.

İbn Sinâ, göksel cisimlerin nefislerinin, suretlerinin ve ayrık akılların cevherlerindeki akli suretlerin bizim nefislerimizden gizlenmediğini; onlarla aramızdaki gizliliğin/perdenin bizim kuvvetlerimizde olduğunu ifade eder. Bunlar da ya bu kuvvetlerin zayıflıklarından ya da bizi ona ulaştıracak ve onunla kavuşturacak yönün dışında bir şeyle meşgul olmalarından dolayıdır. Dolayısıyla bu iki engelden biri veya her ikisi ortadan kalktığında onunla fazlaca bağlantı gerçekleştirir. Nefislerimizin onu idrak etme ve onunla bağlantıya geçmekten başka bir şeye ihtiyacı da yoktur (İbn Sinâ, 2023, s: 134). İbn Sinâ'ya göre, uykuların ve uyarıların kazanımsal olmaksızın doğal olarak insani nefsin el-Evvel ile bağlantı kurmasına delil olmaktadır (İbn Sinâ, 2019, s: 160). O hâlde sadık rüyalar gören kimsenin nefsi Allah ile bağlantı yoluna girmiştir denebilir.

SONUÇ

İnsanoğlunun her daim merakını cezbeden rüya meselesi, İslam felsefesinin ortaya çıkış döneminde de büyük bir titizlikle ele alınmıştır. Söz konusu dönemin düşünürleri bu konuda benzer fikirler ortaya atmakla birlikte, mevcut düşüncenin tıpkı diğer meselelerde olduğu gibi Kindî'den İbn Sinâ'ya doğru belli bir gelişim gösterdiği inkâr edilemez.

Ortak tanıma göre, rüyanın mahiyeti, uyku esnasında insan nefsinin Faal Akılla bağlantı kurarak elde ettiği bir takım bilgi/eser/nakış/sûret türünden bir temsildir. Bu temsiller, doğrudan ulvî âlemden alınan gerçek sûretler olabileceği gibi zihindeki bazı temsillerle taklit edilen kopyalar da olabilir. Bunun farklı olmasının sebebi, zihnin dış duyudan bağımsız olma ve muhayyile kuvvesinin hazır bulunuşluğu ile doğrudan ilişkilidir. Zira hayal gücü dış duyudan kesildiğinde kendi içine döner ve nefs doğrudan kendi iç yetkinliği vasıtasıyla Faal Akla meyleder. İnsan nefsinin varoluş yetkinliği olan bu meyil, onun asıl ve gerçek amacının da yoludur. Bu sebeple insan nefsinin Faal Akılla kurabileceği ittisal/bağlantı/birliktelik yollarından biri de rüya âlemidir. Bu bakımdan insan için pek önemli görülmeyen ve uyku esnasında insana bahşedilen bu zihinsel etkinlik aynı zamanda gayp âlemiyle ve dolaylı olarak el-Evvel (Allah) ile bağlantı kurmanın da bir yolu olmaktadır.

Rüya hakkındaki bu fikirlerin İslam düşünürleri tarafından benzer şekillerde açıklandığını göstermiş olduk ancak şuna dikkat çekmek gerekir ki Kindî ve Fârâbî'nin rüya hakkındaki açıklamaları Meşşai geleneğe uygun iken İbn Sinâ'da biraz daha mistik bir tarzdadır. Nitekim sadık rüyanın Allah'la kurulabilecek bir bağlantı olabileceği konusunda inancı vardır. Bunun imkânını nefsin arındırılması ve kendi içsel yolculuğuna bağlaması ise rüyanın mistik bir tecrübe olabileceği hususunu ortaya çıkarır.

KAYNAKÇA

Fârâbî. (2012), *Es-Siyasetü'l-Medeniyye veya Mebâdi'ül-Mevcûdât*, Çev. Mehmet S. Aydın, Abdulkadir Şener, M. Rami Ayas, Büyüyen Ay yay. İstanbul.

Fârâbî. (2015), *El-Medinetü'l-Fâzıla*, Çev. Seyfi Say, Kurtuba Kitap, İstanbul.

Kindî. (2021), *Felsefî Risaleler,* Çev. Mahmut Kaya, Klasik yay. İstanbul.

İbn Sinâ. (2013a), *Dânişnâme-i Alâî*, Çev. Murat Demirkol, Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları, İstanbul.

İbn Sinâ. (2013b), *İşaretler ve Tembihler*, Çev. Muhittin Macit, Ali Durusoy, Ekrem Demirli, Litera yay. İstanbul.

İbn Sinâ. (2019), *Et-Ta'likât I*, Çev. İsmail Hanoğlu, Elis yay. Ankara.

İbn Sinâ. (2023), *Nefsin Halleri*, Çev. Ömer Ali Yıldırım, Litera yay. İstanbul.

THEORY OF MAQAMAT AND AHWAL IN SUFISM: A COMPARATIVE ANALYSIS OF AL-QUSHAYRI'S AL-RISALA AL-QUSHAYRIYAH AND AL-HUJWIRI'S KASHF AL-MAHJÜB

Mohd Sualh *(Research Scholar)*
Department of Sunni Theology
Aligarh Muslim University (INDIA)
https://orcid.org/0009-0004-7016-8535

ABSTRACT

This paper examines the notion of Maqamat (stations) and Ahwal (states), which are fundamental concepts in Sufism. The analysis is based on two renowned works, "al-Risala al-Qushayriyah" and "Kashf al-Mahjüb," authored by two distinguished Sufi masters. Al-Qushayri follows the Sunni Shâfi'i school of thought, whereas the other, al-Hujwiri, adheres to the Sunni-Hanafi school of thought. The study explores the historical context of Sufism and subsequently analyses the backgrounds and mystical tendencies of the individuals in question. The study examines the doctrines of maqamât and ahwal in the works of al-Qushayri and al-Hujwiri by comparing specific examples from their respective books. This research aims to demonstrate the distinctions and resemblances between their respective notions of maqamat and ahwàl through a comparative analysis. The result reveals that the disparities observed in the perspectives of al-Qushayri and al-Hujwiri regarding categorizing a value as a state or a station are theoretical.

Keywords: Sufism, Maqamât, Ahwal, Al-Qushayri, Al-Hujwiri

SYNTHESIS OF TiO_2-g-C_3N_4 FOR VISIBLE-LIGHT-DRIVEN PHOTODEGRADATION OF CONGO RED DYE

***Muhammad Saeed*[1]**

[1]*Department of Chemistry, Government College University Faisalabad, Pakistan*

[1]*ORCID ID: http://orcid.org/0000-0002-8759-6948*

***Humaira Asghar*[2]**

[2]*Department of Chemistry, Government College University Faisalabad, Pakistan*

ABSTRACT

Heterogeneous photocatalysis is considered a promising way to achieve pollution control and solve environmental problems, however, the fast recombination of excitons inhibits the practical applications of photocatalysis. The construction of heterojunction is a viable solution that reduces the recombination of excitons by transfer of charge carriers resulting in improved photocatalytic activity. Here, we report the synthesis of a sunlight-active TiO_2-g-C_3N_4 heterojunction by the hydrothermal process for the photodegradation of Congo red dye. After characterization, TiO_2-g-C_3N_4 heterojunction was employed as a photocatalyst for the sunlight-light-assisted photodegradation of Congo red dye. The g-C_3N_4 and TiO_2-g-C_3N_4 exhibited 52% and 100% photodegradation of 50 mL (100 mg/L) of Congo red dye by irradiation in sunlight for 180 minutes, respectively. In this research, TiO_2 did not show any photocatalytic activity under visible light. Furthermore, the degree of mineralization of Congo red dye was evaluated by measuring the Total Organic Carbon (TOC) of the solution after decontamination. Thus, a comparison of TOC content before and after degradation revealed that mineralization efficiency was higher than 60%, showing that TiO_2-g-C_3N_4-10 had a significant photocatalytic oxidation effect. Thus, these results proved that the incorporation of g-C_3N_4 could effectively ameliorate the defects originating from pure TiO_2. The improvement in photocatalytic efficiency is attributed to interfaces formed among g-C_3N_4 and TiO_2 that improve photocatalytic performance by decreasing the rate of charge carriers' recombination. The hydroxyl radicals were major species involved in the photodegradation of Congo red dye.

Keywords:TiO_2-g-C_3N_4 heterojunction; Congo red; Photodegradation; Langmuir-Hinshelwood mechanism

3D-QSAR ANALYSIS, MOLECULAR DOCKING, ADMET PROPERTIES AND DFT INVESTIGATION OF SEVERAL SERIES OF HETEROCYCLIC MOLECULES

Maroua Fattouche[a], Salah Belaidi[a], Mebarka Ouassaf[a,*], Samir Chtita[b],Radhia Mazri[a]

[a]University of Biskra, Group of Computational and Medicinal Chemistry, LMCE Laboratory, BP 145, 07000,Biskra, Algeria.

[b]Laboratory of Analytical and Molecular Chemistry, Faculty of Sciences Ben M'Sick, Hassan II University of Casablanca, B.P 7955, Casablanca, Morocco.

ABSTRACT

Neuropathic pain syndrome has a profoundly negative and agonizing impact on the lives of the individuals it afflicts. In order to find an effective treatment for this condition, extensive and thorough scientific studies have demonstrated that the σ1 receptor serves as an exceptional target for therapeutic compounds. The 3D-QSAR studies were constructed using the technique of comparative molecular similarity indice analysis (CoMSIA). The outcomes of these studies demonstrated the reliability of CoMSIA model (with R^2 train value of 0.96 and Q^2 value of 0.54) in accurately predicting the activity of various compounds. By assimilating the valuable insights gathered from the field contributors of the 3D-QSAR models and conducting molecular docking studies on the highly potent compound C48, a total of sixteen new compounds were successfully designed to exhibit enhanced efficacy against neuropathic pain. In addition to the comprehensive 3D-QSAR analysis, the newly synthesized compounds were subjected to an absorption, distribution, metabolism, excretion, and toxicity evaluation. This evaluation aimed to assess the pharmacokinetic and toxicological properties of the compounds, providing valuable insight for future in vitro investigations. Calculations DFT of the new compounds The significant advancements made in this study, should serve as a strong motivation for future in vitro investigations on these compounds.

Keywords: s_1 receptor antagonists; Pyrimidine derivatives; 3D-QSAR; Molecular Docking, ADMET, DFT, FMOs, DOS.

BEBEK BESLENMESİNDE GELENEKSEL YÖNTEM VE BEBEK LİDERLİĞİNDE BESLENME YÖNTEMİ KULLANIMI
USE OF TRADITIONAL METHOD AND BABY-LED FEEDING METHOD IN BABY NUTRITION

Zeynep Şevval KOÇ
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Bandırma, Balıkesir
Dilara KULA
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Bandırma, Balıkesir
Dr. Ogr. Üyesi Yasemin ERGÜL
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Bandırma, Balıkesir

ÖZET
Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), tamamlayıcı beslenmeyi "bebek beslenmesinde anne sütünün bebeğin gereksinimlerini tek başına karşılamada artık yeterli olmadığı ve anne sütüyle beraber diğer besinlere ve sıvılara gerek duyulduğu zaman başlayan süreç" olarak tanımlamaktadır. Anne sütü besin gereksinimleri enerji, vitamin, mineral ve protein içerikleri yönünden bebeğin büyüme-gelişmesi için uygundur, altıncı aydan sonra anne sütüne ek olarak tamamlayıcı besinler ile tanıştırmak gerekmektedir Literatürde tamamlayıcı beslenmeye erken ya da geç başlamanın bebek açısından olumsuz sonuçları olabileceği belirtilmektedir. Tamamlayıcı beslenmede katı gıdalara erken başlanması yani bebekler 6.aydan önce katı gıdalarla tanışmış ise beslenmede güçlük yaşamasındaki risk daha fazladır. Bu bulantı-kusma ve gıda alımında isteksizlik gibi durumlarla sonuçlanabilir. Tamamlayıcı beslenmeye geçiş dönemi, bebeğin dik oturabilmesi, sindirim sisteminin gelişimi, besini ağzına götürebilmesi, nesneleri kavrayabilmesi gibi birçok etmen değerlendirilerek planlanmaktadır. Geleneksel yöntemle tamamlayıcı beslenme ebeveynlerin bebeklere 6. aydan sonra besinleri kendi tercihleriyle ve kaşık aracılığıyla bebeklere vermesi yöntemidir. Bebekler geleneksel olarak katı gıdalarla ilk kez özel olarak hazırlanan pürelerle öncelikle kaşık yardımıyla tanıtılmaktadır. Daha sonra, bebeğin ayı ve motor becerilerinin gelişimi ile verilen yiyecekler zamanla yetişkin bireylerin yemeklerine dönüştürülmektedir. Bebek Liderliğinde Beslenme (Baby Led Weaning, BLW) modeli 2001-2002 yılında Gill Rapley tarafından normal gelişim gösteren bebekler için geleneksel tamamlayıcı beslenme modeline alternatif olarak geliştirilmiştir. BLW modeli, bebeğin aktif katılımı ve tercihleri doğrultusunda ilerlediği için makro ve mikro besin ögesi yetersizlikleri, boğulma riski, besin tercihleri, kalitesi, açlık tokluk mekanizması üzerindeki etkisi, ailenin tutumlarının bebek üzerine etkisi gibi birçok yönden tartışmaya konu olmuştur. Bu tartışmalar sonucunda modifiye BLW modeli olan Bebek Liderliğinde Katı Besinlere Geçiş (BLISS) yöntemi geliştirilmiştir. Bu yöntemde temel fark bebeğin bakımından sorumlu kişiye temel BLW modeli eğitimi verilmesinin yanında her öğünde yüksek enerji ve demir içerikli bir besin olması ve boğulma riski yüksek olan besinlerin öğünde bulunmamasıdır. Bu derlemede bebek beslenmesi konusunda yapılan çalışmalar ve tamamlayıcı beslenmede kullanılan yöntemlere, bu yöntemlerin kullanımına yönelik araştırmalar sunulmuştur.
Anahtar Kelimeler: Bebek beslenmesi, geleneksel yöntemle tamamlayıcı beslenme, bebek liderliğinde beslenme, tamamlayıcı beslenme

ABSTRACT
The World Health Organization (WHO) defines complementary feeding as "the process that begins in infant nutrition when breast milk alone is no longer sufficient to meet the baby's needs and other nutrients and liquids are required along with breast milk." Breast milk's nutritional requirements are suitable for the growth and development of the baby in terms of its energy, vitamin, mineral and protein content. After the sixth month, it is necessary to introduce complementary foods in addition to breast milk. It is stated in the literature that starting complementary feeding early or late may have negative consequences for the baby. If babies are introduced to solid foods early in complementary feeding, that is, if babies are introduced to solid foods before the 6th month, the risk of having difficulties in feeding

is higher. This may result in conditions such as nausea-vomiting and reluctance to consume food. The transition period to complementary feeding is planned by evaluating many factors such as the baby's ability to sit upright, the development of the digestive system, the ability to put food into the mouth, and the ability to grasp objects. Complementary feeding with the traditional method is a method in which parents give foods to babies by their own choice and through a spoon after the 6th month. Babies are traditionally introduced to solid foods for the first time with specially prepared purees, first with the help of a spoon. Later, as the baby's bear and motor skills develop, the food given is transformed into the food of adults over time. The Baby Led Weaning (BLW) model was developed by Gill Rapley in 2001-2002 as an alternative to the traditional complementary feeding model for normally developing babies. Since the BLW model progresses in line with the active participation and preferences of the baby, it has been the subject of discussion in many aspects such as macro and micro nutrient deficiencies, risk of choking, food preferences, quality, effect on the hunger and satiety mechanism, and the effect of the family's attitudes on the baby. As a result of these discussions, the Baby-Led Transition to Solid Foods (BLISS) method, which is a modified BLW model, was developed. The main difference in this method is that in addition to the basic BLW model training given to the person responsible for the care of the baby, each meal contains a food with high energy and iron content and foods with a high risk of choking are not included in the meal. In this review, studies on infant nutrition, methods used in complementary feeding, and research on the use of these methods are presented.
Keywords: Baby nutrition, traditional complementary feeding, baby-led feeding, complementary feeding

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), tamamlayıcı beslenme tanımını "bebek beslenmesinde anne sütünün bebeğin gereksinimlerini tek başına karşılamada artık yeterli olmadığı ve anne sütüyle beraber diğer besinlere ve sıvılara gerek duyulduğu zaman başlayan süreç" olarak tanımlamaktadır. Anne sütü besin gereksinimleri enerji, vitamin, mineral ve protein içerikleri yönünden bebeğin büyüme ve gelişmesi için uygundur, altıncı aydan sonra anne sütüne ek olarak tamamlayıcı gıdalarla tanıştırmak gerekmektedir (Yazıcı, 2019). Ayrıca bebeğin ilk 6 ay sadece anne sütüyle 6. aydan iki yaşına kadar da hem anne sütü hem uygun tamamlayıcı besinlerle beslenmesi önerilir (World Health Organization-WHO 2009). Tamamlayıcı beslenmeye geçiş dönemi, bebeğin dik oturabilmesi, sindirim sisteminin gelişimi, besini ağzına götürebilmesi, nesneleri kavrayabilme yeteneği gibi birçok etmen ile doğrudan ilişkilidir (Rapley, 2018).

Tamamlayıcı beslenmede geleneksel yöntem ebeveynlerin besinleri kendi tercihleriyle ve kaşık aracılığıyla bebeklere vermesi yöntemidir. Bu yöntemde bebeklerin tercihlerinden ziyade ebeveynlerin tercihleri ön plandadır ve kaşık ile yeme kontrolü ebeveynin kendisindedir. Bebeklere katı gıdaların tanıtımı ilk kez özel olarak hazırlanan püreler kaşık yardımıyla yapılmaktadır. Daha sonra, bebeğin kaç aylık olduğu ve motor becerilerinin gelişimi ile birlikte verilen yiyeceklerde değişmektedir. Zamanla yetişkin bireylerin yemeklerine dönüştürülmektedir (WHO, 2009).

Bebek Liderliğinde Beslenme (Baby Led Weaning, BLW) modeli 2001-2002 yılında Gill Rapley tarafından normal gelişim gösteren bebekler için geleneksel tamamlayıcı beslenme modeline alternatif olarak geliştirilmiştir (Rapley, 2018). BLW modeli, bebeğin aktif katılımı ve tercihleri doğrultusunda ilerlediği için makro ve mikro besin ögesi yetersizlikleri, boğulma riski, besin tercihleri ve kalitesi, açlık tokluk mekanizması üzerindeki etkisi, ailenin tutumlarının bebek üzerine etkisi gibi birçok yönden tartışmaya konu olmuştur (D'Auria ve diğerleri, 2018). Bebek liderliğinde beslenme (BLW) sırasında en çok buharda pişirilmiş sebzeler ve meyveler kullanılır. Bu besinlerin demir içeriği düşüktür bu nedenle bebek liderliğinde tamamlayıcı beslenme modeli ile beslenen bebekler demir eksikliği açısından risk altındadır (Cameron ve diğerleri, 2012). Bu tartışmalar sonucunda modifiye BLW modeli olan Bebek Liderliğinde Katı Besinlere Geçiş (Baby-Led Introduction to SolidS-BLISS) yöntemi geliştirilmiştir. Bu yöntemde temel fark bebeğin bakımından sorumlu kişiye temel BLW modeli eğitimi verilmesinin yanında her öğünde yüksek enerji ve demir içerikli bir besin olması ve boğulma riski yüksek olan besinlerin öğünde bulunmamasıdır (Muslu ve Ersü, 2019). Lisa ve diğerleri tarafından 206 bebek üzerinde yapılan randomize kontrollü bir çalışmada kontrol grubu ve BLISS modeli ile beslenen bebeklerde demir alımı açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (Lisa ve diğerleri, 2018). Yapılan başka bir çalışmada ise geleneksel yöntem ve BLISS yöntemi ile beslenen bebekler arasında demir eksikliğine bakılmış ve geleneksel yönteme göre BLISS yöntemi ile beslenen bebeklerde demir eksikliği riskinde

anlamlı fark olmadığı bulunmuştur (Cameron ve diğerleri, 2015). Geleneksel beslenmede bebeklere birkaç bileşenden oluşan püreler verilmesinden dolayı besinlerin tatlarını ayırt etmelerine izin verilmezken, BLW ve BLISS yöntemlerinde bebeklere tek tek besinler tanıtılır ve bebeklerin besinlerin tadını alarak yerler bu da bebeklerin yemekten zevk alarak ve tokluk tepkisi sağlamalarına sebep olur (Brown A ve Lee MD, 2015). Bebek liderliğinde beslenme (BLW) yönteminin pratik uygulaması üzerine Polonya'da yapılmış bir çalışmada; tamamlayıcı beslenmede ebeveynler arasında geleneksel yöntem kullanımının fazlalığını ve tam BLW yönteminin nadiren kullanıldığını gösterilmiştir. Geleneksel yöntemi kullanan annelerin aile masasında bebeklere besin verme ve bebekleri kendi kendine yeme konusunda yeterince teşvik etmedikleri saptanmıştır (Grot ve diğerleri 2022). Bu derlemenin amacı bebek beslenmesinde kullanılan geleneksel yöntem ve bebek liderliğinde beslenme yaklaşımlarına yönelik bilgi sunmaktır.

YÖNTEM

Bebek beslenmesinde tamamlayıcı beslenme döneminde geleneksel yöntem ve bebek liderliğinde beslenmeye yönelik literatürde yer alan çalışmaların geleneksel bir derlemesi sunulmuştur. Tamamlayıcı beslenmeye başlama süreci ve Geleneksel yöntem ve Bebek Liderliğinde Beslenme Yöntemlerinde Oluşabilecek Riskler başlıkları altında incelenmiştir. Riskler kendi içinde erken veya geç başlama riskleri, beslenme alışkanlıkları, alerjenler, ebeveyn kaygıları, tat gelişimi ve besin seçimleri alt başlıklarında irdelenmiştir.

Tamamlayıcı Beslenmeye Başlama Süreci

Tamamlayıcı beslenmeye ne zaman başlanacağına karar verilirken bebeğin açlık tokluk sinyalleri, bebeğin beslenme düzenine ve öğün sıklığına dikkat edilmesi önerilmektedir. Bebeğin kendi kendine besinlere karşı ilgi duyması, parmaklarını ve kaşığı kullanmaya olan istekliliği ebeveynlerin doğru zamanı belirlemesi için somut işaretlerdendir (WHO, 2003). Tamamlayıcı beslenmeye ilk olarak tek besinle başlanır (Di Maggio ve Cox, 2017). Her yeni besin en az 2-3 gün boyunca aralıklarla bebeğin diyetine eklenir (Yalçın, 2017). Tamamlayıcı beslenmede bebeğin fizyolojik gelişimine göre besin tercihi yapılmaktadır. Bebek nörolojik olarak 4-6.aylarda püre kıvamında besinleri kaşıkla yemeye hazırdır. Bebek dik bir şekilde oturması, baş kontrolü sağlaması ve gag refleksinin gelişmesi gerekmektedir. Bebek 6.ayda desteksiz oturabilir bakım vericisi yardımıyla kaşıkla yemek yiyebilir. 9.aydan sonra ise bebek eliyle kendi kendini besleyebilir (Fewtrell ve diğerleri, 2008).

Bebek liderliğinde tamamlayıcı beslenme yönteminde "bırakın çocuklar kendi beslensin" yaklaşımı benimsenmektedir. Bu yaklaşımda dik oturabilen ve elini ağzına götürebilen bebeklerde püreyle beslemek yerine, kendi seçebildiği parmaklarıyla kavrayabildikleri parmak besinler (finger foods) denilen besinlerle beslenmesi önerilmektedir (Rapley G., 2011). Bebeğin mide kapasitesi küçüktür bu nedenle tamamlayıcı gıdaya başlanıldığında anne sütü alımı miktarı azalabilir. Bu konuya özen gösterilmesi gerekir (WHO, 2002). 6-8 aylık bebeği olan 51 anne ile yapılan bir çalışmada, bebeklerin geleneksel yöntemle beslendiğinde daha çok bebek formülü tükettiği, BLW yöntemi ile beslenen bebeklerin annelerini emme sürelerinin daha uzun olduğu bulunmuştur (Morison ve diğerleri, 2016). Bebeğin yüz mimiklerini yorumlayarak açlık tokluk sinyalleri ve besini sevip sevmemesinin algılanmasına göre beslenmeye devam etme durumu planlanmalıdır (Yazıcı, 2019). Tamamlayıcı besinler bebek açken emzirme öncesinde verilmesi önerilmektedir (Yalçın, 2017). Tamamlayıcı beslenmede amaç bebeği tamamlayıcı besin ile tanıştırmaktır. 4 aydan önce sindirim enzimlerinin yetersiz olması ve bağırsak gelişimi yetersiz olması sebebiyle tamamlayıcı beslenmeye geçiş önerilmemektedir. 0-4 ay arası bebeklerde nişasta sindirimi yeterli değildir. Bebek ancak 4.aydan sonra süt dışındaki besinleri sindirmeye hazırdır. Protein sindiriminin ve ince bağırsakların gelişiminin yetersiz olması nedeniyle ileriki zamanlarda alerji riski artmaktadır. Böbreklerde 4.aydan önce mineral ve protein atımı da zordur. Tamamlayıcı besinin solüt yükü yüksektir. Bu nedenle 4.aydan sonra tamamlayıcı beslenmeye başlanması önerilmektedir. (WHO 2002, Morrow 2016). Boğulmaya neden olabilecek üzüm kuru yemiş gibi besinler bebeklik döneminde kullanılmamalıdır. Bebeğe 4 yaşından önce bitki çayları verilmemelidir (Fewtrell ve diğerleri, 2017). Besinlere tuz ve şeker eklenmemelidir (Yazıcı, 2018). Bebeklere nitrit içeren salam sosis gibi besinler verilmemelidir (Yalçın, 2017; Yan ve diğerleri, 2008). Yemekler hazırlanmadan önce annenin ellerinin, yemekten hemen önce annenin ve bebeğinin ellerinin yıkanması uyulması gereken en önemli hijyen kuralıdır. Anne tarafından hazırlanan besinler, hazırlandıktan hemen sonra tüketilmeli veya uygun şartlarda saklanmalıdır. Besinlerin hazırlanması ve sunulmasında temiz bardak, kâse, kaşık vb. kullanılmalıdır. Temizlenme zorluğu sebebi ile biberon kullanılmamalıdır (WHO, 2003; WHO, 2001).

Geleneksel yöntem ve Bebek Liderliğinde Beslenme Yöntemlerinde Oluşabilecek Riskler

Erken veya geç başlama riskleri

Literatürde tamamlayıcı beslenmeye erken ya da geç başlamanın bebek açısından olumsuz sonuçları olabileceği belirtilmektedir. Tamamlayıcı beslenmede katı gıdalara erken başlanması, diğer bir deyişle bebekler 6.aydan önce katı gıdalarla tanışmış ise beslenmede güçlük yaşamasındaki risk daha fazladır. Bu durum ise bulantı-kusma ve gıda alımında isteksizlik gibi durumlarla sonuçlanabilir (Hollis ve diğerleri, 2016). Tamamlayıcı besinlere erken başlanıldığında, bebek anne sütünün bağırsak mukozasını koruyucu etkisinden mahrum kalır ve bu durum bebek ölümlerine neden olan bağırsak enfeksiyonlarına yakalanma riskini arttırır (Buckley ve diğerleri,2006). Bunun dışında geçici gluten intoleransı, çölyak hastalığı, inek sütüne bağlı aşırı renal solüt yük, obezite riskinde artış, enteropati ve bazı davranış sorunlarına da yol açabilmektedir (Seach ve diğerleri, 2010; Topal ve diğerleri, 2016). Tamamlayıcı beslenmeye geç başlanıldığında ise bazı mineral ve vitamin eksiklikleri, malnütrisyon, yetersiz besin alımına bağlı yetersiz enerji alımı, bebeğin yeni besinlere ve tatlara alışmasında zorluk besin reddi, bebeğin oral motor fonksiyonlarında ve büyüme gelişmede geriliğe yol açarak hastalık ve ölümlere neden olmaktadır (Topal ve diğerleri, 2016; Motee ve diğerleri, 2013).

Tamamlayıcı beslenmeye geç başlanılması durumunda yetersiz enerji ve besin alımı, malnütrisyon, bazı vitamin ve mineral eksiklikleri, bebeğin oral motor fonksiyonlarında, yeni tat, lezzet ve besinlere alışmasında gecikme, besinlerin reddi ve büyüme-gelişme geriliğine yol açarak morbidite ve mortaliteye neden olmaktadır (Seach ve diğerleri, 2010). Hollis ve diğerleri 6. aydan önce katı gıdalarla tanışan bebeklerin beslenme güçlüğü yaşama riskinin daha fazla olduğunu belirlemişlerdir. Bu durum bebeğin yeni gıdaları denemeye direnç göstermesine ayrıca bulantı-kusma ve sindirim güçlüğü gibi sorunlar yaşamasına neden olabilmektedir (Hollis ve diğerleri, 2016). Yapılan bir çalışmada ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslenen ve 3-4 ay anne sütü ve ek olarak tamamlayıcı gıda ile beslenen bebekler karşılaştırılmıştır. Bu bebekler arasında büyüme ve gelişme bakımından bir fark gözlenmemiştir. Fakat bebekler arasında sindirim sistemi enfeksiyon riskini azalttığı gözlemlenmiştir (Platt ve diğerleri, 2003). Bebeklik döneminde tamamlayıcı besinlere zamanında başlanması hem beslenme hem de gelişim için önemlidir ve süt ile beslenmeden aile yemeklerine geçişte köprü görevi görür (Agostoni ve diğerleri, 2008).Tamamlayıcı beslenmede bebeğin fizyolojik gelişimine göre besin tercihi yapılmaktadır. Bebeğin gelişimine uygun olmayan besinlerin kullanımının bebeğin boğulma tehlikesini arttırabileceği önemle vurgulanmaktadır (Fewtrell ark., 2017).

Beslenme alışkanlıkları

Büyüme geriliği yaşayan çok fazla çocuk vardır ve malnütrisyon bu çocukların en büyük problemidir. Malnütrisyon erken çocukluk döneminde yanlış beslenme biçiminden kaynaklanmaktadır. İlk iki yaş çocuğun gelişmek adına enerji ve besin ögelerine fazla miktarda ihtiyaç duyduğu dönemdir. Bu dönemde çocuğun gereksinimlerini karşılayabilmek adına tamamlayıcı besinlere ihtiyacı vardır. Beslenmesine bu tamamlayıcı besinlerin eklenmesi çocuğu yetersiz beslenmeden koruyacak bir yöntemdir (Irfan, 2019). Bu nedenle bebekleri ve çocukları yetersiz beslenmeden korumak ve yeterli büyüme gelişmeyi sağlamak adına tamamlayıcı beslenmeyi geliştirmek önemlidir (Dewey ve diğerleri, 2008). BLW yöntemi, kendi kendini düzenlemeyi, daha fazla meyve ve sebze tüketimini, daha iyi motor becerilerini geliştirmeyi ve ebeveyn davranışı üzerinde olumlu bir etkiyi hesaba kattığı için obezitenin önlenmesi gibi çeşitli faydalar sağlamaktadır (D'Andrea, 2016).

Yapılan bir araştırmaya göre BLW yöntemi ile beslenen bebeklerin aile bireyleriyle birlikte daha sağlıklı beslendiği ve ilerleyen yaşlarda bu bebeklerin kötü beslenme alışkanlıklarına yatkınlıklarının daha az oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Buradaki önemli bir kriter aile bireylerinin beslenme alışkanlıklarıdır. Aile bireyleri doğru beslenirse ve bebeklerini bu şekilde beslerlerse bu şekilde bebekler ilerleyen yaşlarında daha sağlıklı bir yaşam tarzı devam ettirir ve bebeklikten itibaren farklı mutfak tatlarına daha açık olmaktadır (Kramer ve Kakuma, 2012). Bebeklikte oluşan yeme tarzı çoğu zaman hayat boyu kalır. Bebeğin diyetini genişletirken bebeği zorlamadan yemeği kendi hızında yemesine, istediği zaman bitirmesine izin verilmelidir. Bebeğin iştah kontrolünü sağlamasına izin verirsek aşırı yeme oranının düşmesi muhtemeldir (Platt ve diğerleri, 2003).

Ülkemizde yapılan bir çalışmada 1 yaşına kadar izlenen bebeklerde geleneksel yöntemle beslenen bebeklerin BLW yöntemiyle beslenen bebeklere oranla daha yüksek vücut ağırlığına sahip olduğu bulunmuştur. Bu sonucun sebebi geleneksel yöntemle beslenen bebeklerin yemek kontrolünün

ebeveynde olması ve bebeği yemeği bitirmesi yönünde zorladığı ve sonuç olarak BLW yönteminin bebeğin ağırlık ve yeme davranışı üzerinde pozitif etkisi olduğu belirtilmiştir (Doğan ark., 2018).
6-12 aylık bebeğe sahip 604 anne ile yapılan başka bir kesitsel çalışmada ise 6. ayda BLW ve geleneksel yöntemle tamamlayıcı beslenenler arasında ağırlıkları açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır (Brown ve Lee, 2011).

Alerjenler

Avrupa Pediatrik Gastroloji, Hepatoloji ve Beslenme Derneği (ESPGHAN) nin önerilerine göre bebekler potansiyel alerjik besinlere 4.aydan sonra istenilen zamanda başlatılabilir. Fıstık alerjisi riski olan bebekler uzman tarafından değerlendirildikten sonra 4-11.ay arasında fıstık verilebilir (Fewtrell ve diğerleri, 2017). Avrupa Gıda Otoritesi'ne göre bebek yeterli nöromotor gelişimlere sahip olduktan sonra süt dışındaki alerjik besinlere (balık, yer fıstığı, tahıllar vb.) başlanabilir. Bunun dışında besin alerjisi açısından alerjen besinlerin diğer besinlerden geç başlanmasını destekleyen bir bilginin olmadığı ifade edilmektedir (EFSA, 2019).
Bazı besinleri geciktirmek ya da bu besinlerden kaçınmanın beslenme sonuçlarına dikkat etmek önemlidir. Yapılan çalışmalarda yer fıstığı ve yumurtanın diğer tamamlayıcı besinlerle birlikte 4-6.aylarda başlanmasının alerji riskini azalttığı bulunmuş. Bu bağlamda yumurta miktarı bebeğin ayına uygun ve yiyebileceği boyutta olmalı; diğer alerjen besinler hakkında yeterli literatür bulunmamakla birlikte gluten ve balığa 6. Aydan sonra başlanılabilir. Bu kapsamda özellikle alerjen besinler ve başlama zamanlarının alerji riski arasındaki ilişkiyi incelemek adına daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir (Ersoy ve diğerleri, 2023).

Ebeveyn kaygıları

Toplum bebeğini iyi besleyen anne iyi annedir görüşündedir. Bu sebeple bebek doysa dahi ek gıda vermekte diretirler. Fakat annelerin bu davranışı isteyerek ya da istemeyerek yapmaları bebeğin diğer ihtiyaçlarını görmezden gelerek risk yaratabilir. Bu iyi anne olma isteği bebeğin diğer ihtiyaçlarını da acıkma gibi yorumlanmasına sebep olabilir. Bunun sonucunda bebek bebeklik döneminden itibaren endişe, gerginlik gibi duyguların üstesinden yemek yiyerek geleceğini düşünmeye başlar. Annelerin yemek yeme ihtiyacına büyük anlam yüklemesi bebeğin ilerleyen yaşlarda yeme bozukluğu yaşama ihtimalini yükseltir (Tokatlı A. 2003 , Cidal B., 2015).
D'Auria ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmaya göre (Celiloglu ve diğerleri, 2010), aile içindeki olumlu iletişim başlangıçtan itibaren derinleşir fakat bu ailenin yeme tarzını her zaman olumlu etkilemez. Birçok anne BLW yöntemini kullanmaktan korkar bunun sebebi ev dışında çocuğa yemek servisinin zor olması yemeğin ısıtılamamasıdır. Fakat bu korku BLW de yersizdir. Restoranlar geniş bir menüye sahiptir ve bu menülerde bebeğe uygun bir besin bulunabilir. BLW ile beslenen bebekler yeni tatlara daha açık ve yeni tatlar tatmaya meraklı olurlar. Ev ve restoran yemeği arasında fark bebeğin ilgisini çekecektir. Çünkü bu yemeklerin tadı, kokusu ve görüntüsü farklı olacaktır ve bu bebekler için yeni bir deneyimdir (WHO, 2003).
Bebekler hangi yöntem ile beslenirse beslensin boğulma riski nedeniyle bakım vericilerin gözetimi altında olmaları vurgulanmaktadır (Cichero, 2016). Bu konuyla ile ilgili yapılan yeni bir çalışma bulunmamasından dolayı bu şekilde önerilmektedir. Fakat doğruluk derecesi yüksek çalışmalarla desteklenmesiyle Dünya Sağlık Örgütü'nün ve ülkelerin sağlık politikaları içerisine girebileceği düşünülmektedir. ESPGHAN tarafından 2017 de yayınlanan raporda BLW için gerekli düzeyde kanıt olmadığı vurgulanmıştır (Fewtrell ve diğerleri, 2017). 12 çalışmanın derlenmesiyle yapılan bir çalışmada bebek liderliğinde beslenme ve geleneksel yöntemle beslenen bebekler arasında boğulma riskiyle ilgili anlamlı bir fark bulunamamıştır (Arantes ve diğerleri, 2018).

Tat Gelişimi ve Besin Seçimleri

Bebeklerin acımtırak tat bırakan besinleri sevmemeleri veya şekeri ve tuzu yüksek besinler ya da düşük enerjili besinler sevmeleri doğuştan gelen bir tat özelliğidir (Mennella JA., 2014). Ebeveynler bebeğin beslenme alışkanlığında önemli bir role sahiptirler. Yapılan bir araştırmada, bir grup bebeğe şekerli su verildiğinde bu bebeklerin bir kısmının 6.aylarında şekerli su ilk tercihleri olmuştur. Fakat 6 ay anne sütü ya da formüla ile beslenen bebeklerde bu şekilde bir tercih görülmemiştir (Kostka T. ve diğerleri, 2015). Ebeveynler tarafından bebeklerin doğuştan gelen besin seçimleri değiştirilebilir. Ancak tekrar tekrar denenmesi gerekmektedir. Mesela çocuğun sebzeleri kabul edebilmesi için en az 8-10 defa denenmesi gerekebilir. Ebeveynler çocuğun yüz ifadesine bakmalı ve besini sevip sevmeme durumuna göre beslenmeye devam edilmesi önerilmektedir (Remy E. ve diğerleri, 2013).

Bebekler en temelde taklit ederek öğrenir (Arantes ve diğerleri, 2018). Bebeklik dönemindeki öğrenmeyle kazanılan davranışlar hayat boyu devam edebilmektedir. Bebeğin ailesiyle yemek yemesi ve yemek esnasında aile bireyleriyle iletişim halinde olması bebeğin beslenme davranışlarının gelişimi üzerinde etkilidir (Rossi ve diğerleri,2008). Bebek liderliğinde tamamlayıcı beslenme modeli ile ilgili yapılan çalışmalarda bebeklerin aileleriyle daha çok zaman geçirdiği ve aile bireyleriyle aynı besinleri yeme olasılıklarının daha fazla olduğu bulunmuştur (Rowan ve Harris, 2012; Cameron ve Taylor, 2013; D'Andrea ve diğerleri,2016; Brown ve Lee, 2013).

TARTIŞMA-SONUÇ

Bu derlemede bebek beslenmesi konusunda yapılan çalışmalar ve tamamlayıcı beslenmede kullanılan yöntemlere, bu yöntemlerin kullanımları, aralarındaki farklar ve oluşabilecek riskler araştırılıp incelenmiştir. Anne sütünün tek başına yeterli olmadığı dönemde bebeğe anne sütüne ek olarak besin verilmesi ile başlayan süreçteki beslenme dönemine tamamlayıcı beslenme dönemidir. Geleneksel beslenme yöntemi annenin kendi tercihleri ile bebeği beslemesidir. Bebek liderliğinde beslenme yöntemi ise bebeğin kendi kendisini beslemesi yöntemidir. Geleneksel beslenme yöntemi ile bebeğin verilen besinlerin tadını ayırt etmesi zorlaşırken, bebek liderliğinde beslenme yönteminde besinler bebeğe yavaş yavaş ve tek tek tanıtılır ve bebekler besinlerin tadının farkına varmaktadırlar. BLW yönteminin bebeğin motor becerilerini arttırması ve obezite riskini azaltması gibi olumlu etkileri bulunmaktadır. Bebek liderliğinde tamamlayıcı beslenme modeli ile ilgili yapılan çalışmalarda bebeklerin aileleriyle daha çok zaman geçirdiği ve aile bireyleriyle aynı besinleri yeme olasılıklarının daha fazla olduğu bulunmuştur. Yapılan bir çalışmada annelerin, bebeklerinin tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı ve başladıktan sonra birtakım sorunlar yaşaması arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ve bu sorun yaşayan annelerin bebeklerini tamamlayıcı beslenmeye erken başlattığı bulunmuştur. Yapılan başka bir çalışma sonucunda ise 1 yaşına kadar izlenen bebeklerde geleneksel yöntemle beslenen bebeklerin BLW yöntemiyle beslenen bebeklere oranla daha yüksek vücut ağırlığına sahip olduğu bulunmuştur.

Bebekler taklit ederek öğrenir. Bebeklik dönemindeki öğrenmeyle kazanılan davranışlar hayat boyu devam edebilmektedir. Bebeğin ailesiyle yemek yemesi ve yemek esnasında aile bireyleriyle iletişim halinde olması bebeğin beslenme davranışlarının gelişimi üzerinde etkilidir. Bebek liderliğinde beslenme yöntemi, daha iyi motor becerilerini geliştirmeyi ve ebeveyn davranışı üzerinde olumlu bir etkiyi yaratır ve obezitenin önlenmesi gibi çeşitli faydalar sağlamaktadır. Aile bireylerinin doğru beslenmesi ve bebeklerine doğru bir beslenme alışkanlığı oluşturması durumunda bebek ilerideki yaşamında daha sağlıklı bir yaşam tarzı devam ettirmekte ve bebeklikten itibaren farklı tatlara daha açık olmaktadır. Birçok anne bebek liderliğinde beslenme (BLW) yöntemini kullanmaktan korkmaktadır bunun sebebi ise bebeklerinin doymayacağını düşünmeleri ve boğulma riski gibi kaygılardır. Bebeğin tamamlayıcı beslenmeye geçtiği süreçte bebeklerin beslenmesinde izlem çalışmaları yapılmalıdır. Yapılacak bu çalışmalarda bebeklerin kilosu ve boylarına bakılarak beslenme durumları izlenebilir. İncelenen makaleler doğrultusunda tamamlayıcı beslenmeye geçiş döneminde bebeğin motor gelişimleri göz önünde bulundurularak, bebeğe yavaş yavaş zorlamadan, yeni tatlar deneterek ve bebeğin ayına uygun besin seçimi ile bebeğe sağlıklı beslenme alışkanlığının kazandırılması gerekmekte ve bakım vericilerin bu süreçte yaşadıkları zorlukların üstesinden gelme becerilerini geliştirebilecek eğitimlerin verilmesi ve bu konu ile ilgili çalışmaların yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Agostoni C., Braegger C., Decsi T., Kolacek S., Koletzko B., Michealsen K.F. (2009). Breast-feeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. Journal of pediatric gastroenterology and nutrition, 49(1), 112-125.

Arantes ALA, Neves FS, Campos AAL, Pereira Netto M. (2018). The baby-led weaning method (blw) in The conTexT of complemenTary feeding: a review, 36(3): 353–363.

Beşer Cidal S. (2015). Sofra mücadeleleri anne-baba ve çocuk arasındaki yemek masası çekişmeleri.

Braegger C, Campoy C, Colomb V, Desci T, Domellof M, Fetwrell M, Hojsak I, Mihatsch W, Molgaard C, Shamir R, Turck D, Goudoever J.V (2013). Vitamin D in the healthy European paediatric population, 56(6):692-701.

Brown A, Lee MD. (2015). Early influences on child satiety-responsiveness: the role of weaning style, 10(1):57-66.

Brown A, Lee M. (2011). Maternal control of child feeding during the weaning period: differences between mothers following a baby-led or standard weaning approach, 15(8):1265-71.

Buckley KM, Charles GE. (2006) Benefits and challenges of transitioning preterm infants to atbreast feedings, 31:1-13.

Cameron SL, Taylor RW, Heath A-LM.(2013) Parent-led or baby-led? Associations between complementary feeding practices and health-related behaviours in a survey of New Zealand families, 9;3(12):e003946.

Cameron S, Heath A-L, Taylor R. (2012) How feasible is babyled weaning as an approach to infant feeding? A review of the evidence, 4(11):1575-609.

Cichero J.(2016) Introducing solid foods using baby-led weaning vs. spoon-feeding: A focus on oral development, nutrient intake and quality of research to bring balance to the debate. 41(1):72-7.

Committee on Nutrition American Academy of Pediatrics (2009). Complementary feeding. In: Kleinman RE, (ed). Pediatric Nutrition Handbook, 6th ed. American Academy of Pediatrics: 113-30

Daniels L, Heath A-LM, Williams SM, Cameron SL, Fleming EA, Taylor BJ, Wheeler B.J, Gibson R.S,Taylor R.W. (2015). Baby-Led Introduction to SolidS (BLISS) study: a randomised controlled trial of a baby-led approach to complementary feding, 15(1):1-15.

D'Andrea E, Jenkins K, Mathews M,Roebothan B. (2016); Babyled weaning: a preliminary investigation, 77(2):72-7.

D'Auria E, Bergamini M, Staiano A, Banderali G, Pendezza E, Penagini F, Zuccotti GV, Peroni DG (2018). Baby-led weaning: what a systematic review of the literature adds on, 44(1):49.

Dewey KG, Cohen RJ, Rivera LL, Brown KH, (1198). Effects of age of introduction of complementary foods on iron status breastfed infants in Honduras, 67: 878-84.

DiMaggio D, Cox A, Porto AF. (2017). Updates in infant nutrition, 38: 449-60.

Dogan E, Yilmaz G, Caylan N, Turgut M, Gokcay G, Oguz MM (2018). Baby-led complementary feeding: Randomized controlled study, 60(12):1073-80.

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA) (EFSA J;2009) Scientific opinion on the appropriate age for introduction of complementary feeding of infants. 7: 1423.

EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods and Food Allergens (NDA), Castenmiller, J., de Henauw, S., Hirsch-Ernst, K. I., Kearney, J., Knutsen, H. K., Maciuk, A., Mangelsdorf, I., McArdle, H. J., Naska, A., Pelaez, C., Pentieva, K., Siani, A., Thies, F., Tsabouri, S., Vinceti, M., Bresson, J. L., Fewtrell, M., Kersting, M., Przyrembel, H., Turck, D. (2019). Appropriate age range for introduction of complementary feeding into an infant's diet. EFSA journal. European Food Safety Authority, 17(9), e05780.

Ersoy N, Yardımcı H. (2023). Tamamlayıcı Beslenmede Potansiyel Alerjik Besinlere Başlama Zamanı ve Besin Alerjileri, 32(3):230-7.

Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton N, Fidler Mis N, Hojsak I, Hulst JM, Indrio F, Lapillonne A, Molgaard C. (2017). Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition, 64(1):119-132.

Hollis JL, Crozier SR, Inskip HM, Cooper C, Godfrey KM, Robinson SM; Southampton Women's Survey Study Group (2016). Age at introduction of solid foods and feeding difficulties in childhood: findings from the Southampton Women's Survey, 116(4):743-50.

Jonsdottir OH, Thorsdottir I, Hibberd PL, Fewtrell MS, Wells JC, Palsson GI, Lucas A, Gunnlaugsson G, Kleinman RE. (2012). Timing of the introduction of complementary foods in infancy: a randomized controlled trial. Pediatrics,130(6):1038-45.

Kramer MS, Guo T, Platt RW, Sevkovskaya Z, Dzikovich I, Collet JP, Shapiro S, Chalmers B, Hodnett E, Vanilovich I, Mezen I, Ducruet T, Shishko G, Bogdanovich N. (2003). Infant growth and health outcomes associated with 3 compared with 6 mo of exclusive breastfeeding, 78(2):291-5.

Kramer MS, Kakuma R. (2012). Optimal duration of exclusive breastfeeding, 15;2012(8).

Mennella JA. (2014), Ontogeny of taste preferences: basic biology and implications for health. Am Clin 99: 704S-711.

Mihatsch W, Braegger C, Bronsky J, ve ark. (2016), Prevention of vitamin K deficiency bleeding in newborn infants: a position paper by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr; 63: 123-29.

Motee A, Ramasawmy D, Pugo-Gunsam P, Jeewon R. (2013). An assessment of the breastfeeding practices and infant feeding pattern among mothers in Mauritius, 243852.

Morison BJ, Taylor RW, Haszard JJ, Schramm CJ, Erickson LW, Fangupo LJ, ve ark. (2016). How different are babyled weaning and conventional complementary feeding? A cross-sectional study of infants aged 6–8 months. (5):e010665.

Muslu M., Ersü D. (2019). Tamamlayıcı Beslenme Uygulamalarında Bebeğin Tercihleri ve Bebek Liderliğinde Beslenme Modeli Bes Diy Derg;47(1):59-65

Nehring I, Kostka T, Von Kries R, ve diğerleri (2015). Impacts of in utero and early infant taste experiences on later taste acceptance: a systematic review. 145: 1271-79.

Naylor AJ, Morrow A, editors.(2001). Developmental Readiness of Normal Full Term Infants to Progress from Exclusive Breastfeeding to the Introduction of Complementary Foods: Reviews of the Relevant Literature Concerning Infant Immunologic, Gastrointestinal, Oral Motor and Maternal Reproductive and Lactational Development. Accessed March 11.2016.

Rapley G.(2018) Baby-led weaning: Where are we now? 43(3):262-8.

Remy E, Issanchou S, Chabanet C, ve ark. (2013). Repeated exposure of infants at complementary feeding to a vegetable puree increases acceptance as effectively as flavour –flavour learning and more effectively than flavour-nutrient learning. 143: 1194-200.

Rowan H, Harris C.(2012).Baby-led weaning and the family diet. A pilot study. Appetite.58(3):1046-9

Rossi A, Moreira EAM, Rauen MS (2008). Determinants of eating behavior: a review focusing on the family. Rev.21(6):739-48.

Seach KA, Dharmage SC, Lowe AJ, Dixon JB (2010). Delayed introduction of solid feeding reduces child overweight and obesity at 10 years. Int J Obes (Lond).34:1475-9.

Selimoglu M. A, Celiloglu O. S, Celiloglu C. (2010) Long-term benefits of breastfeeding/ Anne sütü ile beslenmenin ileri yasama etkileri. Turkish Pediatrics, 309-315.

Tokatlı A. (2003). Bebeklerde ek besinlere geçiş; "Weaning" Dönemi, 12:134-6.

Topal S, Çınar N, (2016) Altınkaynak S. Süt çocukluğu döneminde beslenme. DÜ Sağlık Bil Enst Derg.6(1):63-70.

WHO (2001). Complementary feeding:Report ofthe global consultation. Geneva 10-13.

WHO (2003). Feeding and nutrition of infants and young children: Guidelines for the WHO European Series, No.87.

World Health Organization (2003) Complementary feeding: report of the global consultation, and summary of guiding principles for complementary feeding of the breastfed child.

WHO (2005). Guiding principles for feding non-breastfed children 6-24 months of age. WHO Press, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 1-42.

World Health Organization (WHO).(2009) Infant and young child feeding: model chapter for textbooks for medical students and allied health professionals. 99 p.

World Health Organization (WHO). 2002. 55th World Health Assembly. Infant and Young Child Nutrition (WHA55.25). Accessed March 11, 2016.

Yalçın S. (2017). Tamamlayıcı Beslenme, İlk Beş Yaşta Çocuk Sağlığı İzlemi. Sosyal Pediatri Derneği Yayınları, 295-309.

Yan PM, Xue WT, Tan SS, Zhang H, Chang XH (2008). Effect of inoculating lactic acid bacteria starter cultures on the nitrite concentration of fermenting Chinese paocai, 19(1), 50–55.

Yazıcı B. (2018). Tamamlayıcı Beslenme. Klinik Tıp Pediatri Dergisi, 10(1), 7-16.

Yazıcı B. (2019). Çocuklarda Tamamlayıcı Beslenme. Klinik Tıp Pediatri Dergisi; 11 (5), 245-254.

CELİL MEMMEDGULUZADE'NİN "ANAMIN KİTABI" DRAMINDA GÜNLÜK KONUŞMANIN STİLİZASYONU

STYLIZATION OF FAMILY-EVERYDAY SPEECH IN JALIL MAMMADGULUZADEH'S PLAY "MY MOTHER'S BOOK"

Doç.dr. Samire Merdanova

Bakü Devlet Üniversitesi, Filoloji fakültesi, Azerbaycan Türkçesi ve Konuşma Kültürü bölümü, Bakü /Azerbaycan.

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-7084-9056

ÖZET

Azerbaycan Türkçesinin üsluplar sistemi günlük hayatın tüm faaliyet alanlarını kapsayarak iletişim ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Bu, devlet ve vatandaş yönetiminin dilidir. O, sanayi ve tarım, bilim ve kültür, eğitim alanlarında çalışanlar tarafından kullanılmaktadır. O, kitle iletişim araçlarında, yayıncılıkta ve günlük yaşamda iletişime hizmet etmektedir. Çağdaş Azerbaycan Türkçesinde, sosyal faaliyet alanlarına göre beş işlevsel üslup gösterilmektedir: resmî işgüzar üslup, bilimsel üslup, gazete üslubu, sanatsal üslup, günlük konuşma üslubu. Günlük konuşma üslubu insanların günlük yaşam ve aile içi ilişkilerini sağlayan, dil araçlarının özgür seçimiyle karakterize edilen bir konuşma tarzıdır. Günümüzde bu üslubu edebî dilin diğer işlevsel üslupları gibi edebî-normatif bir dil olgusu olarak kabul ede ve onun hakkında cesaretle konuşabiliriz.

Günlük konuşma üslubu teşekkül döneminden itibaren herbir halkın edebî dilinin tarihinde son derece önemli yer tutmuştur. Azerbaycan edebî dilinin tarihinde günlük konuşmanın tezahürlerini halk edebiyatı örneklerinden başlayarak edebî dilimizin çeşitli dönemlerinde yaşamış şair ve yazarların eserlerinde görmek mümkündür. Azerbaycan edebî dilinde günlük konuşma üslubunun imkanlarından yararlanarak sanatsal tarzı - dram dilini daha da zenginleştiren böyük söz ustalarımzdan biri de ünlü dram yazarı Celil Memmedguluzade'dir. Bu açıdan bakıldığında 19. yüzyılın sonları ve 20. yüzyılın başlarında onun yazdığı eserler özellikle ilgi çekmektedir. Azerbaycan sanatsal dilinde günlük konuşma üslubunun özelliklerinin yansıması, aynı zamanda yüksek edebî estetik konum kazanması açısından Celil Memmedguluzade'nin "Anamın Kitabı" dramı önemli tarihî kaynaklardan biridir.

Anahtar Kelimeler: C.Memmedguluzade, "Anamın Kitabı", Günlük Konuşma Üslubu, Aile içi İletişim, Etnografik Konuşma Standartları.

ABSTRACT

The style system of the Azerbaijani language covering all areas of activity meets communicative requirements. It is the language of governing the state and citizens. It is used by workers in industry, agriculture, science, culture and education. It is also used in the media, publishing and in everyday life. In the modern Azerbaijani language, five functional styles are distinguished according to the spheres of public activity: official business style, scientific style, publicistic style, artistic style, family-everyday life style. The family-everyday life style provides everyday, family, household relationships and connections between people and is characterized by a free choice of language means. Currently, like other functional styles, the family-everyday life style can be considered a literary-normative phenomenon and we can safely talk about it.

Since the period of its formation, the family-everyday life style has occupied a highly important place in the history of the literary language of any people. In the history of the Azerbaijani literary language, manifestations of family- everyday speech are observed in folklore samples, in the works of writers and poets who lived and created during the different periods of the Azerbaijani literary language. One of the greatest masters of words who skillfully used the potential of the family-everyday life style and enriched the language of dramaturgy is undoubtedly the outstanding writer-playwright Jalil Mammadguluzadeh. From this standpoint, his works written at the end of the 19th and beginning of the 20th centuries are of particular interest. Jalil Mammadguluzadeh's play "My Mother's Book" is considered a reliable historical source in terms of manifestation of features of the family-everyday life style in the Azerbaijani artistic language and at the same time acquiring a high literary and aesthetic position.

Key Words: Jalil Mammadguluzadeh, the play "My Mother's Book", family-everyday life style, intrafamily communication, ethnographic speech standards

GİRİŞ

Insanlar arasında qarşılıqlı əlaqə nitqlə başlayır, həyata keçirilir və tamamlanır. Nitq dil vasitəsilə insanlar arasında həyata keçirilən ünsiyyət prosesidir. Cəmiyyətdə danışmağı öyrənmək, təbii ki, mümkündür, amma nitqin başqaları tərəfindən nə dərəcədə anlaşılacağı yalnız insandan asılıdır. Nitq vasitəsilə hər hansı bir məlumatı çatdırmaq üçün düzgün və savadlı ünsiyyət qurmaq bacarığına malik olmaq lazımdır. Bu zaman yalnız müəyyən mənaya malik uyğun sözləri seçmək deyil, həm də onları dəqiqləşdirmək vacibdir. Nitq - sosial qarşılıqlı əlaqənin mahiyyətini təşkil edir və müxtəlif növ danışıqlarda - gündəlik söhbətdən tutmuş emosional etiraflara qədər, iş görüşmələrindən tutmuş kütləvi informasiya vasitələrində çıxışlara qədər nitq kommunikasiyası nəzəriyyəsinin mövzusuna çevrilir. Azərbaycan dilinin üslublar sistemi bütün fəaliyyət sahələrini əhatə edərək, ünsiyyət ehtiyaclarına cavab verir. Bu, dövləti və vətəndaşı idarəetmə dilidir. O, sənaye və kənd təsərrüfatı, elm və mədəniyyət, təhsil işçiləri tərəfindən istifadə olunur. O, kütləvi informasiya vasitələrində, nəşriyyatda, gündəlik həyatda işlənir. Deməli, müasir Azərbaycan ədəbi dili çoxfunksiyalıdır və inkişaf etmiş funksional üslublar sisteminə malikdir: rəsmi-işgüzar üslub, elmi üslub, publisistik üslub, bədii, üslub, ailə-məişət üslubu.

AİLƏ-MƏİŞƏT ÜSLUBU HAQQINDA. Nitq özünün ən təbii, zəruri və stabil təzahüründə məhz ailə-məişət üslubunda meydana çıxır. Ailə-məişət üslubu insanların gündəlik, məişət əlaqələrini təmin edən, dil vasitələrinin sərbəst seçimi ilə xarakterizə olunan bir üslubdur. Daha çox ailə, məişət hüdudları daxilində istifadə olunduğuna görə bu danışıq tərzinə məişət və ya ailə-məişət üslubu deyilir.

Təşəkkül tarixi dərin köklərə malik olsa da, ailə-məişət üslubu linqvistik planda uzun əsrlər boyu digər üslubların kölgəsində qalmış, bir çox hallarda müstəqil üslub hesab olunmamışdır. Bəzən dialekt xüsusiyyəti adlandırmış, bəzən də ümumxalq danışıq dili deyib üstündən keçmişlər.

Ailə-məişət üslubunu "ədəbi danışıq üslubu" kimi səciyyələndirən A.Qurbanov yazır: "Dilçilik elmində ədəbi danışıq üslubu haqqında fikir müxtəlifliyi vardır. Bəzi alimlər bu dil hadisəsini üslub hesab etmirlər. Bəzi dilçilər isə bunu üslub kimi qəbul edir, lakin bu üslubun istifadə olunmasına dair müxtəlif fikirlər irəli sürürlər" (5, s. 24).

Bu gün ailə-məişət üslubunu ədəbi dilin digər funksional üslubları kimi ədəbi-normativ dil hadisəsi hesab etmək və onun haqqında cəsarətlə danışmaq olar.

T.Hacıyevə görə, hər üslubu səciyyələndirən əlamətlər var. Məsələn, elmi üslub terminlərlə, bədii üslub obrazlılıqla tanınır. Məişət üslubunun belə konkret səciyyələndirici dil göstəricisi yoxdur. Məişət üslubunun əsas əlaməti nitqin sərbəstliyi və təbiiliyidir.

Funksional üslubların tanınmış tədqiqatçılarından olan rus dilçisi M.N.Kojina ailə-məişət üslubunun formalaşmasını müəyyən edən ümumi ekstralinqvistik xüsusiyyətlərin aşağıdakılar olduğunu göstərir: "ünsiyyətin qeyri-rəsmiliyi və sərbəstliyi, danışanın ünsiyyətdə birbaşa iştirakı, nitqin hazırlıqsızlığı və avtomatizmi; ünsiyyətdə üstünlük təşkil edən şifahi və eyni zamanda dialoji nitq forması (baxmayaraq ki, şifahi monoloqun istifadəsi də mümkündür)" (10, s. 433).

Görkəmli dilçilərin fikirlərinə əlavə olaraq qeyd etməliyik ki, ailə-məişət üslubunda sadəlik, aydınlıq, yığcamlıq, ifadəlilik, emosionallıq, xüsusilə mimika, jest və intonasiya kimi ekstralinqvistik əlamətlərin də əhəmiyyəti böyükdür. Bununla yanaşı ailə-məişət üslubu şifahi şəkildə təşəkkül tapıb inkişaf etsə də, bütün digər funksional üslublar kimi təkcə şifahi deyil, həm də yazılı formada mövcuddur. Şifahi formada o, gündəlik söhbətlər, dialoqlar və telefon danışıqlarında, yazılı formada şəxsi yazışma, gündəlik və qeydlərdə, şəxsi xarakterli məktublarda öz əksini tapır.

Ailə-məişət üslubunun linqvistik xüsusiyyətləri də kifayət qədər zənginlik nümayiş etdirir. Bu üslub üçün ümumişlək sözlərin, nitq etiketlərinin, ailə-məişət leksikası və frazeologiyasının, məcazlar, əsas nitq hissələrindən daha çox əvəzlik və feillərin, köməkçi nitq hissələrindən modal söz və nidaların, sadə-çevik sintaktik konstruksiyaların – söz-cümlələrin, sual və nida cümlələrinin, cümlə üzvləri ilə bağlı olmayan xitabların işləkliyi xarakterikdir.

Qeyri-rəsmi, yəni gündəlik ünsiyyət şəraitində adətən dialoji formada həyata keçirilən ailə-aməişət nitqinin əsasını cəmiyyətin savadlı təbəqələri, ədəbi dilin normalarını mənimsəyən, ünsiyyətdə spesifik nitq vasitələrindən istifadə edən insanlar təşkil edir. Deməli, ailə-məişət üslubu həm də cəmiyyətin mədəni səviyyəsinin göstəricisidir. Və əgər burada hər hansı qüsur olacaqsa, o özünü digər funksional üslublarda da bu və ya digər şəkildə büruzə verəcəkdir.

T.Hacıyev, N.Cəfərov və N.Xudiyevin orta məktəblər üçün yazdıqları dərslikdə ailə-məişət üslubu loru, kobud danışıq dilindən fərqləndirilərək dialektüstü nitq forması adlandırılır. Müəlliflərə görə bu dil sərbəstdir, ancaq mədəni, səliqəli danışıqdır (2, s. 106).

"Məişət üslubunun heç də birtipli ədəbi nitq təzahürü olduğunu güman etmək mümkün deyil. Əgər ədəbi dilin bütün digər funksional üslubları məişət üslubundan nəşət edir və bu üsluba bilavasitə təsir edirsə,

deməli, məişət üslubu, mahiyyəti etibarilə, çoxspektrlidir. Ona görə də məişət üslubunu bu gün ədəbi dilin digər funksional üslublarının mənbəyi saymaq mümkündür" (1, s. 244).

Ailə-məişət üslubu təşəkkül dövründən başlayaraq hər bir xalqın ədəbi dilinin tarixində son dərəcə mühüm yer tutmuşdur. Azərbaycan ədəbi dilinin tarixində ailə-məişət üslubu xüsusiyyətləri folklordan başlayaraq ədəbi dilimizin müxtəlif dövrlərində yaşayıb-yaratmış söz sənətkarlarının yaradıcılığında kifayət qədər geniş işlənmişdir. Azərbaycan ədəbi dilində ailə-məişət üslubunun imkanlarından istifadə edərək dramaturgiya dilini zənginləşdirən ən böyük söz ustalarından biri, heç şübhəsiz, yazıçı-dramaturq Cəlil Məmmədquluzadədir. Bu baxımdan onun XIX əsrin sonu – XX əsrin əvvəllərində qələmə aldığı əsərlər xüsusi maraq doğurur.

C.MƏMMƏDQULUZADƏNİN YARADICILIĞI. Cəlil Məmmədquluzadə Azərbaycan ədəbiyyatı tarixində jurnalist və publisist olmaqla bərabər, həm də böyük bir dramaturq və nasir kimi tanınmışdır. Cəlil Məmmədquluzadənin ilk yaradıcılıq dövrü 1905-ci il inqilabına qədər davam etmişdir. Bu dövrdə "Çay dəstgahı" pyesini, "Danabaş kəndinin əhvalatları" povestini, "Danabaş kəndinin məktəbi", "Kişmiş oyunu", "Poçt qutusu" hekayələrini yazmış, rus dilindən bəzi tərcümələr etmişdir. Ədibin yaradıcılığının birinci dövrünə aid olan bu ilk əsərlərində inqilabdan əvvəlki Azərbaycan kəndinin, kəndlisinin həyat və məişətinin müxtəlif cəhətləri əks olunmuşdur.

Cəlil Məmmədquluzadə ədəbi yaradıcılığa "Çay dəstgahı" alleqorik mənzum pyesi ilə başlamışdır. Müəllif pyesdə cansız cisimləri (samovar, çaynik və s.) nitqləndirməklə xan, bəy məişətində olan mədəniyyətsizliyə və tüfeyliliyə gülür. Bu barədə o özü də deyirdi: "Mənim vəzifəm hər cürə eybəcərliyə gülmək və onu tənqid etməkdir".

"Danabaş kəndinin əhvalatları" romanı ədibin ilk nəsr əsəri idi. Əvvəlki əsərlərindən fərqli olaraq buradakı gülüş artıq qəzəbli gülüş idi. Əsər qədim yunan filosofu Sokratdan gətirilən aşağıdakı epiqrafla başlayır: "Qəlbimdən gələn səs mənə çox zadlar öyrədir. Həmin səs pak və təmiz insafımın səsidir..." (6, səh.3). Roman, həqiqətən, pak və təmiz vicdanın səsi idi. Əsərdə XIX əsrin 90-cı illərindəki Azərbaycan kəndinin ictimai həyat ziddiyyətləri və məişət səhnələri təsvir edilmişdir. Bu romana qədər bəzi əsərlərdə kənddən bəhs edilmişdisə də, onların heç birində kəndlilərin siyasi-ictimai və mənəvi hüquqsuzluğu bu qədər aydın və təsirli bir dildə verilməmişdi. C.Məmmədquluzadə kəndlilərin ağır vəziyyətini təsvir etməklə kifayətlənməmiş, bu ağır, dözülməz vəziyyətin səbəblərini göstərmiş, zülmə, haqsızlığa, xüsusilə qadın hüquqsuzluğuna qarşı üsyan etmiş, bəyləri, çarizm üsul-idarəsini, rüşvətxor çar çinovniklərini satira atəşinə tutmuşdu.

Mirzə Cəlilin ilk mətbu əsəri olan "Poçt qutusu" hekayəsi fikri istiqaməti etibarilə "Danabaş kəndinin əhvalatları" povestinin davamıdır. Mülkədar Vəlixan ilə avam kəndli Novruzəli arasındakı münasibət əsərin əsas məzmununu təşkil edir. "Poçt qutusu" hekayəsi gənc yazıçının ədəbi həyatında xüsusi əhəmiyyətə malik olmuş, onun gələcək yolunu müəyyənləşdirmişdir. Ədib sonralar bu barədə qeyd etmişdir:

" ... Mən "Poçt qutusu"nu ondan ötrü oxucuların nəzərinə gətirirəm ki, mənim bu hekayəm ədəbi həyatımda bir əhəmiyyətli rol oynayıbdır. Bu da odur ki, bəlkə bu hekayəmin səbəbindən mən bu müsafirətimdə Tiflisə azarlını apardıqda dəxi İrəvana qayıdıb gəlmədim və Tiflisdə qalıb sonra da həmişəlik tiflisli oldum" (9).

Beləliklə də, ədibin "Şərqi-Rus" qəzetində çap olunan ilk hekayəsi "Poçt qutusu" olmuşdur. "Poçt qutusu"ndan sonra Cəlil Məmmədquluzadə hekayə yaradıcılığına davam edir və bir-birinin ardınca "Usta Zeynal", "Dəllək", "İranda hürriyyət", "Fatma xala", "Pirverdinin xoruzu", "Qurbanəli bəy", "Quzu", "Nigarançılıq", "Konsulun arvadı" və b. hekayələrini yazır (6).

Yaradıcılığının ikinci dövrü (XX əsr) ədibin təkamül dövrü sayılır və bu mərhələ bilavasitə "Molla Nəsrəddin" jurnalının yaranması ilə bağlıdır. Bu dövrdə yazılan pyeslər bədii dəyərinin gözəlliyi və dramaturji prinsiplərinin yenilikləri ilə diqqətəlayiqdir. Mərhələnin ilk nümunəsi olan "Ölülər" əsəri milli dramaturgiyamızda ilk traglkomediya janrlı bir əsərdir. Xurafata, nadanlığa, rəzilliyə, mənəvi naqisliyin zehniyyatda yaratdığı faciələrə, mövhumata, dələduzların ifşasına həsr edilmiş dram əsərləri içərisində "Ölülər" traglkomediyasına tay ola biləcək pyes yoxdur.

Camaatın nadanlığından istifadə edərək və dini bəhanə gətirərək məzlumların başına müsibətlər açan fırıldaqçı Şeyx Nəsrullah, onun köməkçisi Şeyx Əhməd cəmiyyətin bütün rəzilliklərini görən və onların səbəblərini anlayan kefli İsgəndər, "ölü dirilərmi?" xofunda çaş-baş qalmış Hacı Həsən ağa Azərbaycan dramaturgiyasında yeni tipli bədii personajlar, ümumiləşdirilmiş tipik xarakterlərdir.

Qəbiristanlıq səhnəsi, yəni Şeyx Nəsrullanın "ölü diriltmə" epizodu dünya dramaturgiyasında analoqu olmayan bədii ifadə vasitəsidir. Cəmiyyətin rəzilliyi, cəhalətin faciəsi Mirzə Cəlil tərəfindən məhz bu

üsulla göstərilir, "ölülər" və "diri ölülər" dünyasının mahiyyəti qarşılaşdırılır. Bu toqquşmada Cəlil Məmmədquluzadənin kütləvi nadanlığa, cəhalətə qarşı mənəvi harayı əsərin baş qəhrəmanı İsgəndər vasitəsilə faciəvi notlarla oxuculara çatdırılır və cahilliyin, qürurunu, ləyaqətini itirmişlərin ifşasına yönəlir.

İdeya və məna baxımından "Anamın kitabı" satirik komediyası "Ölülər"in davamı hesab oluna bilər. Pyes, ilk növbədə, milli ruhun müqəddəsliyini uca tutması və doğma ana dilinin təravətinin, paklığının qorunmasını təbliğ etməsi, kökə bağlılıq probleminə fəlsəfi yanaşması ilə qiymətlidir. C.Məmmədquluzadənin həyat və yaradıcılığının tədqiqatçısı İ.Həbibbəyli yazır: "Anamın kitabı" tragikomediyası Azərbaycanda müstəqillik, milli ideologiya və istiqlal uğrunda mübarizənin fəal daşıyıcısıdır. Bu əsər özünün milli kökündən ayrılmaq istəyənlərə ən kəsərli dramatik cavab və təsirli ədəbi ittihamnamədir. ...Anamın kitabı" tragikomediyası əsərdəki üç qardaşın komediyası, Ananın faciəsi, Gülbaharın dramıdır" (4, s. 36).

Ümumiyyətlə, bu mövzu Cəlil Məmmədquluzadə yaradıcılığının qeyrət damarını təşkil edir və yazıçının bütün janrlı əsərlərində özünü bədii məntiqlə büruzə verir.

Dramda dil məsələsi ön plandadır. Dramaturq bir ailənin üç övladının timsalında danışıq fəqliliklərini simvolizə etməklə dövrün dil tendensiyaları nümayiş etdirir. Böyük oğul Rüstəm bəy rus darülfünununda təhsil alıb və ona görə də özünü rus intelligenti kimi göstərir, bu mədəniyyətin təbliğatçısıdır. Ortancıl övlad Mirzə Məhəmmədəli İran ürəfası libasındadır, bilavasitə farsca danışır, bu mədəniyyətin carçısıdır və elmi-ilahi müəllimidir. İstanbulda ədəbiyyat dərsi almış Səməd Vahid türk dili müəllimidir, osmançılığın alovlu tərəfdarıdır. Qardaşların üçü də öz dillərində danışmağa sanki çəkinirlər. Hətta anaları Zəhra bəyimlə, iyirmi yaşına çatmış, kamallı bacıları Gülbaharla davranışlarında da hərəsi özünün çürük həyat "fəlsəfəsini" diktə edir. Dramaturq çobanlıq edən Qənbər, Qurban və Zaman surətlərini səmimiyyətin təmsilçiləri, sadə xalqın nümayəndələri, kökə bağlılığın müqəddəsliyi kimi yaradıb. "Anamın kitabı" pyesinin adı bir neçə rəmzi məna daşıyır. Dramaturqun məntiqinə görə, anaya məhəbbət ən müqəddəs kitabdır. Doğma dilə məhəbbət ana sevgisinin bir mərhələsidir. Nəhayət, "anamın kitabı" deyimi dünyasını dəyişmiş atanın öz övladları üçün yazıb qoyduğu vəsiyyətnamənin ruhu və canıdır. Məhz həmin vəsiyyətnaməni oxumaqla Gülbahar öz qardaşlarını ana məhəbbətinə sığınmağa, milli kökə bağlanmağa səsləyir.

"ANAMIN KİTABI" PYESİNDƏ AİLƏ-MƏİŞƏT ÜSLUBU. Azərbaycan bədii dilində ailə-məişət üslubu standartlarının təzahürü, eyni zamanda yüksək ədəbi estetik mövqe qazanması baxımından "Ölülər" qədər "Anamın kitabı" da mötəbər tarixi mənbədir (8). Zəhra bəyim, oğulları Rüstəm bəy, Mirzə Məhəmmədəli, Səməd Vahid, qızı Gülbahar arasındakı söhbətlər dramın dil-üslub mənzərəsini müəyyən edir. Və əsərin əsasında dayanan dramatizmin mahiyyəti də bundan ibarətdir ki, XX əsrin əvvəllərində Azərbaycan ziyalı ailələrində yayılmaqda olan mədəni düşüncə və dil müxtəlifliklərı artıq ciddi məişət probleminə çevrilmiş, ailədaxili ünsiyyət normativlərini təhlükə altında qoymaqla elə bir sosial-psixoloji ziddiyyət yaratmışdır ki, bir ananın övladları bir-birini anlamağa çətinlik çəkirlər.

Əlbəttə, bu anlaşılmazlıq, zahirən belə görünür ki, xarici təcavüzün təsiridir, lakin nəzərə alsaq ki, həmin təcavüz az-çox ziyalı bir ailənin içərisinə özünün müxtəlif ziddiyyətli təzahürləri ilə rahat daxil olur, onda ailə ukladının etnoqrafik möhkəmliyinə də şübhə yaranmaya bilməz:

"Zəhra bəyim. Bala, sizin belə mən qadanızı alım, mənim axır siznən vacib işim var... Axır o qızı hər yandan istəyirlər, qız uşağının evdə qalmağının da bir vaxtı var. Nə deyirsən, ay Rüstəm bala? Sən nə deyirsən, Səməd bala? Niyə dinmirsən, Məhəmmədəli bala? Bir deyin görüm, nə məsləhət görürsünüz? Sizə gələn qada-bala mənə gəlsin.

...Rüstəm bəy *(kitabı qoyur, durur ayaq üstə).* Ana, mən qabaqca da sənə demişəm, indi də yenə deyirəm, qoy oğlanların da eşitsinlər: qız gərək öz xoşu ilə hər kəsə ki, kefi istədi, onu görə və bəyənə və ərə gedə. Dəxi o əsrlər keçibdi ki, qızı zorla istəmədiyi adama ərə verirdilər. Ancaq yenə mən məsləhət görürəm ki, Gülbaharı Aslan bəyə verək.

Mirzə Məhəmmədəli *(hirsli).* Əstəğfürullah! Əstəğfürullah! Əgər Gülbahar mənim bacımdır, mən bu əmrə hərgiz razı ola bilmənəm!

Rüstəm bəy. Nə səbəbə raz ola bilmirsən? Xub, nə eybi var, razı olmursan, sən də görək kimə verək.

Mirzə Məhəmmədəli. Mən nə bilim? Kimə qismət olar, ona verərik.

Rüstəm bəy. Axır necə kimə qismət olar? Hazır qızı istəyirlər, dəxi yüz il gözləməyəcəyik ki?

Mirzə Məhəmmədəli *(bir qədər dinməyib).* Mənə qalırsa Gülbaharı Mirzə Baxşəliyə verərik.

Rüstəm bəy gülür.

Səməd Vahid. Necə Mirzə Baxşəliyə? Müəllim Mirzə Baxşəliyə?

Mirzə Məhəmmədəli. Bəli, haman Mirzə Baxşəliyə.
Səməd Vahid. Bən buna hərgiz razı olmam.
Mirzə Məhəmmədəli *(təəccüblü).* Necə yəni razı olmazsan? Hələ sən nəçisən?
Səməd Vahid. Bənə qalıyorsa, Gülbaharı Hüseyn Şahidə verməli" (7, s. 68-69).
"Anamın kitabı"nda Mirzə Cəlilin əsas ustalığı ondan ibarətdir ki, yeni tarixi şəraitdə, yəni XX əsrin əvvəllərində Azərbaycan cəmiyyətinin dil-üslub mədəniyyətinin əsaslandığı ailə-məişət mühitinin möhkəmliyini həm inamla təqdim edir, həm də narahatlığını bildirməkdən çəkinmir. Məsələ burasındadır ki, həmin narahatlıq birbaşa ailə-məişət üslubu ilə bağlı deyil, daha çox onunla əlaqədardır ki, ictimai həyatda özünü göstərməyə başlayan hərəkat-tendensiyalar artıq ailəni, onun ayrı-ayrı üzvlərini öz təsiri altına alır, öz "dil"i ilə danışdırır. Çünki nə Rüstəm bəyin təmsil etdiyi rəsmi-işgüzar, nə Mirzə Məhəmmədəlinin davam elətdirdiyi elmi-dini, nə də Səməd Vahidin əsaslandığı bədii üslub texnologiyaları ənənəvi ailə-məişət üslubundan törəmir, "kənar"dan gəlir, özünün yeganə, düzgün, optimal ünsiyyət hadisəsi olduğunu ailəyə diqtə etməyə çalışır. Ancaq əsərin ideyasından görünür ki, bu cəhd-çalışmalar da israrlı deyil və ciddi qarşıdurmalarla müşayiət olunur.
Mirzə Cəlil kürəkən-namizədlərin nitq nümunələrini təqdim edir:
1) Aslan bəyin nitqi:
"Heç belə deyil, bağışlayasınız. Zakon bu sluçayları tamamən predusmatret eləyibdir. Əgər raznoreçiye elə bir sluçayda oldu ki, onu mədaxil çərgəsində olan punktlar düz gətürmədi, o vədə smetni statyaları o qədər sokratit edirlər ki, il axırında hesab düz gəlir" (7, s. 76).
2) Mirzə Baxşəlinin nitqi:
"Əzayi-giramdan üzr istəyirəm ki, zeyldə məruzeyi-mühəqqərim ağayani-büzürgüvarın dərdi-sərinə şayəd səbəb ola. Ağama ərz olsun ki, elmi-ilahi dərsləri, elmi-nücum dərsləri, heyət dərsləri və xülasətül-hesab dərsləri məktəb proqramlarında, -necə ki, şayistə və əlzəmdir, - arayişt olunmuyub ki, aya xüsuf və küsuf məsələləri bu saydığımız fününun hansı birisinin dairəsində təhsil olunasıdır..." (7, s. 78-79).
3) Hüseyn Şahidin nitqi:
"Möhtərəm əzayi-əncümən həzrətlərinə öz ixlasımı təqdim edib, mətləbin ən ibtidasından bir şəmmə izahat verməyi fəzz və qəzz bilib iltimas ediyorum, əfəndim. Arkadaşlar şimdi həpimiz Tanrımızın buyruğu ilə iştə köyümüzdə torpağa borcunu ödəməkdən qaçacaq tək bir kişi olmaz, onu haycift sürərkən tər olaraq əlimizdən dökmüşüz, yetər! Az əvvəl alçaqca buraxıb savuşduğumuz torpaqlar yetər!" (7, s. 76-77).
Tofiq Hacıyev Mirzə Cəlilin "Anamın kitabı"ndakı dil qarşıdurmalarına münasibət bildirərək yazır ki, bir qrup adam qəliz ərəb-fars sözlərini işlətməklə özlərini dərin alim kimi, bəziləri rus-Avropa sözləri ilə "intelligent" kimi, müəyyən qrup insanlar da Türkiyə türkcəsi ilə özlərini yüksək tutub, daha mədəni kimi təqdim edirdilər" (3, s. 208).
Bu nitq nümunələrinin heç biri Gülbaharın xoşuna ona görə gəlmir ki, onlar qüsurlu və ya mənasızdır. Əksinə, hər biri dövrün tələb və ya ədəbi normativlərinə tamamilə uyğun təsirli nitq nümunələridir. Sadəcə, Gülbahar onunla evlənmək istəyən bu kürəkən-namizədlərin "dil"ini anlamır:
"Rüstəm bəy. Hı, bacım gördün Aslan bəy nə yaxşı danışır?
Mirzə Məhəmmədəli narazı başını bulayır.
Gülbahar. Xeyr, dadaş!
Zəhrabəyim *(Gülbahara).* Ay qız, Aslan bəy danışanda sən yuxulamışdın. Maşallah, yaxşı danışdı.
Rüstəm bəy çəkilir kənara. Səməd Vahid gəlir qabağa.
Səməd Vahid. Gülbahar, gördün Hüseyn Şahid nə gözəl əşar söylədi?
Gülbahar bərk gülür, buna baxıb Mirzə Məhəmmədəli də gülür. Səməd Vahid də çəkilir kənara və Gülbahar gülməkdən sakit olub deyir.
Gülbahar. Qardaşlarım, vallah, sözün doğrusu budur ki, çobanların danışığından savayı mən bir söz başa düşmədim *(çıxır gedir içəri otağa).*
Rüstəm bəy *(Gəlib durur Zəhrabəyimin qabağında və acıqnan deyir).* Ana, dəxi bundan sonra qızını kimə istəyirsən ver. Mənim dəxi işim yoxdur.
Mirzə Məhəmmədəli *(Rüstəm bəyə).* Söz yox ki, Aslan bəy kimi əhməqlərə getməkdənsə, Gülbaharın evdə qalmağı məsləhətdir.
Rüstəm bəy *(çox ucadan Mirzə Məhəmmədəliyə).* Axmaq-axmaq danışma.
Mirzə Məhəmmədəli *(bu da ucadan).* Danışacağam!
Səməd Vahid *(bu da ucadan).* Ədəbsizlər! Əvət, ədəbsizlər!
Üçü də bir-birinə çox hirsli baxaraq çıxıb gedirlər..." (7, s. 82-83).

Mirzə Cəlil böyük mütəfəkkir olaraq yaxşı bilirdi ki, ailə-məişət dili nə bədii, nə elmi, nə publisistik, nə də rəsmi-işgüzar üslub deyil, ancaq istəyirdi ki, bu üslubların hamısı ailə-məişət dilinin, yəni xalq dilinin üzərində yüksəlsin. Ona görə də bütün kürəkən-namizədlərdən imtina edən Gülbaharı çobanla "həmsöhbət"edir:

"Qənbər. Xanımcan, bax, məsələn, Qurban gedir durur qoyunların bir tərəfində, Zaman da gedir durur bir tərəfində ki, qoyunlar dağılmasın. Alıram ağacı əlimə... Ədə, Qurban, hanı boz qumral kərə...

...Gülbahar. İndi nə eləyəcəksən? Qoyun sürüdən yox olanda nə eləyirsiniz?

Qənbər. Xanımcan, bizim qoyunçuluq bir tərəfdən gözəl peşədi: həmişə gəzdiyimiz və yaşadığımız yerlər çəmənlər, laləli və çiçəkli dağlar, daşlar... İçdiyimiz nədir? Bulaq suları və pak qoyun südü... Amma bu heyvanın yox olmağı, üzdən iraq, elə bir dərddir ki, elə bil, bir külfətdən bir övlad yox olub" (7, s. 85).

Bulaq suyu kimi axan bu təmiz dil, əlbəttə, Gülbaharın nə qardaşlarının, nə də kürəkən-namizədlərin dilidir, ancaq bu dil elə zəngin "xammal"dır ki, istənilən dilin funksional üslubları üçün ədəbi mənbə ola bilər.

Əsərin sonunda Gülbaharın monoloqu verilir ki, bu monoloqda üç müxtəlif "dil"də danışan qardaşların bacısı "anasının kitabı"nı oxuyur. Və bu kitab, əslində, ananın qoruyub saxladığı "atanın kitabı"dır ki, belə bitir:

"Mən etiqad edirəm ki, mənim də balalarım dünyada hər yanı gəzib dolansalar da, genə əvvəl-axır anaları Zəhranın (əlini anasına tərəf tutur) ətrafında gərək dolanalar, çünki ay və ulduz şəmsin parçaları olan kimi, bunlar da analarının ayı və ulduzlarıdır. Vay o kəsin halına ki, təbiətin həmin qanununu pozmaq istəyə! Onun insafı və vicdanı ona müdamül-həyat əziyyət edəcək, nə qədər canında nəfəs var, peşiman olacaq" (7, s. 99-100).

NƏTİCƏ

Mirzə Cəlil dramaturgiya dili ilə ailə-məişət üslubunun etnoqrafik standartlarını bütün miqyası, zənginliyi ilə faktlaşdırır, həm də millətin təəssübkeş ziyalı-mütəfəkkiri olaraq ana dilinin ideoloji-mənəvi müdafiəsində özünün yüksək intellekti ilə cəsarətlə dayanır. Onun "Anamın kitabı" pyesi dövrün dramaturgiya dilində ailə-məişət üslubunun imkanlarını nümayiş etdirmək baxımından unikal sənət əsəridir. "Böyük demokrat" öz təhkiyə tərzinə, ədəbi məramına sadiq qalaraq ailə-məişət nitqinin satirik potensialını üzə çıxarır, Azərbaycan ailə-məişətində özünü göstərən o problemlərdən, ağrılardan və faciələrdən bəhs edir ki, onlar, əslində, birbaşa ailə ənənəsindən qaynaqlanmır, yad xarici təsirlərin yaramaz təzahürləridir. "Anamın kitabı"nda Zəhrabəyimin nitqi, danışıq tərzi məhz xalqın olduqca mükəmməl mənəvi-əxlaqi dəyəri olan dil zənginliyinə dayandığı halda, digərlərinin, yəni Zəhrabəyimin oğullarının dili "kənar"dan gəlir ki, bu, dramaturqun kəşf etdiyi ciddi həyati bir ziddiyyətdir.

Beləliklə, C.Məmmədquluzadənin dramaturji dilində ailə-məişət üslubu mühüm sosial-ideoloji dəyər qazanmaqla dövrün ümumi nitq proseslərində əhəmiyyətli mövqeyə yüksəlmiş olur və ana dilinin əcnəbi təsirlərdən qorunmasında əsas istinadgaha çevrilir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Cəfərov N., Mərdanova S., Qəribli A. Azərbaycan nitq mədəniyyəti. Bakı, "Şərq-Qərb", 2018, 304 səh.
2. Hacıyev T., Cəfərov N., Xudiyev N. Azərbaycan dili (Ümumtəhsil məktəblərinin 11-ci sinfi üçün dərslik), Bakı, "Aspoliqraf" nəş., 2009, 160 səh.
3. Hacıyev T. Azərbaycan ədəbi dilinin tarixi. II hissə. Bakı: "Elm", 2012, 392 səh.
4. Həbibbəyli İ. Cəlil Məmmədquluzadə. Bakı, "Çinar-çap" müəssisəsinin nəşriyyatı, 2002. – 60 səh.
5. Qurbanov A.M. Müasir Azərbaycan dili. I cild (2 cilddə), Bakı – "Elm və təhsil" – 2010, 452 səh.
6. Məmmədquluzadə C. Əsərləri, I c., Bakı, "Azərnəşr", 1983, 348 s. Tərtib edənlər: Əziz Mirəhmədov, Turan Həsənzadə.
7. Məmmədquluzadə C. Əsərləri, II c., Bakı, "Azərnəşr", 1984, 195 s. Tərtib edənlər: Əziz Mirəhmədov, Turan Həsənzadə.
8. Mərdanova S. Cəlil Məmmədquluzadənin dramaturgiya dilində ailə-məişət üslubu standartları. Azərbaycan dili və ədəbiyyatın tədrisi, 2018, № 2, səh. 23-29
9. Məmmədquluzadə C. Həyat və yaradıcılığı". Bakı: "Elm". 1974. 318 səh.
10. Кожина М.Н., Дускаева Л.Р., Салимовский В.А. Стилистика русского языка : [электронный ресурс] учебник – 4-е изд., стереотип. — М. : Флинта : Наука, 2008. — 464 с.

ÜNİVERSİTELERİN İNGİLİZCE HAZIRLIK OKULLARINDA GÖREV YAPAN ÖĞRETİM GÖREVLİLERİNİN ÖĞRETMEN GÜÇLENDİRME VE ÖRGÜTSEL BAĞLILIK DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

THE INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN TEACHER EMPOWERMENT AND ORGANIZATIONAL COMMITMENT LEVELS OF INSTRUCTORS AT ENGLISH PREPARATORY SCHOOLS OF UNIVERSITIES

Cihan KAYA
Graduate Student, İstanbul Sabahattin Zaim University, Department of Foreign Language Education, Department of English Language Teaching, İstanbul, Türkiye
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4072-0152
Emrah GÖRGÜLÜ
Assoc. Prof. Dr., İstanbul Sabahattin Zaim University, Department of Foreign Language Education, Department of English Language Teaching, İstanbul, Türkiye
ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0003-0879-1049

ÖZET

Bu çalışma, vakıf ve devlet üniversitelerine bağlı İngilizce Hazırlık Okullarında görev yapmakta olan 182 öğretim görevlisinin örgütsel bağlılıkları ile güçlendirme dereceleri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Yanıtlar, School Participant Empowerment Scale ve TCM Employee Commitment Survey-Revised aracılığıyla toplanmıştır. Çalışma için nicel araştırma yöntemleri kullanılmış ve bir takım istatistik analizleri uygulanmıştır. Bulgulara göre, orta yaşlı öğretim görevlileri ileri yaş grubundakilere göre yüksek seviyede zorunlu bağlılık gösterirken, genç öğretim görevlileri ileri yaştaki meslektaşlarına göre öz yeterlilik maddesinde daha fazla güçlendirildikleri tespit edilmiştir. Kurumunda orta süre zarfında bulunan öğretim görevlileri en yüksek bağlılık derecesi göstermiş ve kısa süre zarfında bulunanlardan anlamlı şekilde farklılaşmıştır. Ayrıca, kurumunda kısa süre zarfında bulunan öğretim elemanları, uzun süre kurumunda bulunanlardan kendilerini daha güçlendirilmiş hissettikleri belirlenmiştir. Az ders saate giren öğretim görevlilerinin, daha fazla ders saatine girenlere göre daha çok duygusal bağlılık sergiledikleri ve güçlendirilme hissettikleri tespit edilmiştir. Devlet üniversitesinde çalışanlar anlamlı derecede daha fazla zorunlu bağlılık sergilerken, vakıf üniversitelerinde görev yapanların tüm faktörlerde daha fazla güçlendirildikleri saptanmıştır. Güçlendirme ve örgütsel bağlılık arasında ılımlı positif ilişki belirlenmiştir. Bu bulgular, hazırlık okullarında çalışan öğretim görevlerinin örgütsel bağlılık ve güçlendirme derecesini yaş, ders saati, kurumda bulunma süresi, ve kurum türü açısından anlamamıza katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler : Öğretmen Güçlendirme, Örgütsel Bağlılık

ABSTRACT

This study, involving 182 instructors at English Preparatory Schools from the foundation and state universities, aimed to explore the relationship between organizational commitment and empowerment. The responses were collected through School Participant Empowerment Scale and TCM Employee Commitment Survey- Revised. For the study, quantitative research methods were employed and statistical analyses were applied. The findings reported that the middle-aged instructors exhibited higher continuance commitment than older counterparts while the younger ones felt significantly more empowered in self-efficacy than all age groups. The medium-tenured instructors were found to be the most committed and significantly differing than the short-tenured instructors, while the short-tenured ones felt significantly more empowered than their long-tenured counterparts. Also, the instructors with fewer teaching hours exhibited higher affective commitment and felt more empowered than those with longer teaching hours. The state university instructors showed significantly higher continuance commitment than the foundation university instructors, reporting significantly more empowered across all factors than those at the state universities. Moderate positive correlation was reported between

empowerment and commitment. These findings help to understand organizational commitment and empowerment among English instructors by age, tenure, teaching hours, and institutional type as variables.

Keywords : Teacher Empowerment, Organizational Commitment

EXPLORING THE FRONTIERS OF ETHANOL-BASED BLENDED FUELS FOR AUTOMOTIVE INDUSTRIES: AN OVERVIEW OF SUSTAINABLE ENERGY DERIVATIVES

Aniekan Essienubong Ikpe
Department of Mechanical Engineering, Akwa Ibom State Polytechnic, Ikot Osurua, PMB. 1200, Nigeria.
ORCID ID: 0000-0001-9069-9676
Nsikak John Affia
Department of Electrical/Electronic Engineering, Akwa Ibom State Polytechnic, Ikot Osurua, Nigeria.
ORCID ID: 0000-0003-3499-2688
Michael Okon Bassey
Department of Mechatronics Engineering, Akwa Ibom State Polytechnic Ikot Osurua, PMB. 1200, Nigeria.
ORCID ID: 0000-0001-5433-7889

ABSTRACT
This study aimed to provide an overview of the findings and development to overcome the challenges associated with ethanol-based blended fuels in order to ensure their successful integration into the automotive industry. The study is based on a comprehensive review of existing literature and research studies conducted in this field. The findings indicate that ethanol-based blended fuels offer several advantages for the automotive industry. Firstly, ethanol is a renewable and domestically produced fuel, reducing dependence on foreign oil. This contributes to energy security and reduces the vulnerability of the automotive industry to fluctuations in oil prices. Additionally, ethanol has a higher octane rating compared to gasoline, which can improve engine performance and efficiency. Furthermore, ethanol-based blended fuels have the potential to reduce greenhouse gas emissions. Ethanol is a cleaner-burning fuel compared to gasoline, resulting in lower carbon dioxide emissions. This aligns with the global efforts to mitigate climate change and reduce the environmental impact of the automotive industry. However, there are also challenges associated with the use of ethanol-based blended fuels. One major concern is the impact on fuel economy. Ethanol has a lower energy content compared to gasoline, which can lead to reduced mileage per gallon. This can be a significant drawback for consumers who prioritize fuel efficiency. Another challenge is the infrastructure required for the widespread adoption of ethanol-based blended fuels. The existing fuel distribution network is primarily designed for gasoline, and modifications would be necessary to accommodate ethanol blends. This could involve significant investments and time-consuming processes, which may hinder the transition to ethanol-based fuels. Moreover, the production of ethanol itself requires substantial resources, including land, water, and energy. The cultivation of crops for ethanol production can lead to deforestation, water scarcity, and increased competition for agricultural land. These environmental concerns need to be carefully addressed to ensure the sustainability of ethanol-based blended fuels while maximizing their potential in the automotive industry.
Keywords: Ethanol-based blended fuels, Sustainable energy, Automotive industries, Fuel efficiency.

1. Introduction

The "energy crisis" has lasted for so long that it is now considered a permanent condition. As artificial or actual shortages have occurred, numerous presumptions regarding the availability and usage of energy resources have been made that are not grounded on reality. Our energy reserves are not depleting. The cheap fuels that are easily converted into other, more beneficial types of energy are what we are running out of. Fossil fuels have supplied the majority of the world's energy up until now. Since our rate of consumption far outpaces that of natural production, these resources are almost non-renewable. It is challenging to forecast when the world will truly run out of these fuels. Despite its benefits, ethanol has also faced criticism from some quarters. Critics argue that the production of ethanol from crops like corn can lead to deforestation, water pollution, and food shortages. Critics have also suggested that ethanol

may not be as environmentally friendly as previously thought, as the production and transportation of ethanol can result in significant greenhouse gas emissions (Hussain et al., 2023; Aktar et al., 2021).
Pure or combined with gasoline, ethanol is primarily utilized as a transportation fuel in spark ignition engines (SIEs). To replicate the processes related to its utilization, a thorough understanding of thermodynamics and detailed chemical kinetics of ethanol burning is required. The assessment of global combustion properties is made possible by thermodynamics. For modelling SIEs, compression ignition engines (CIEs), and detonation engines, for instance, combustion processes at constant volume, constant pressure, and under detonation conditions are pertinent. Ethanol, an alcoholic liquid substance is a renewable fuel resource primarily produced by fermenting biomass materials, such as corn, sugarcane, or cellulosic biomass. This reduces dependence on fossil fuels and contributes to energy security. There are three primary applications for ethanol as a fuel in transportation: As a blend known as "E-10 Unleaded," which consists of 10% ethanol and 90% unleaded gasoline; in reformulated gasoline, either directly or through the use of ethyl tertiary butyl ether (ETBE); or in use as a primary fuel, known as "E-85," which consists of 85% ethanol and 15% unleaded gasoline blended together (Cheng, et al 2020; Goldsborough et al 2021; Zhao et al.,2022). Ethanol extends the gasoline supply, reduces exhaust pollutants, and raises octane levels when used with unleaded gasoline. Either straight up or combined with gasoline, liquid ethanol, also known as ethyl alcohol, can be utilized as fuel. Additionally, it can be a raw material for a variety of industrial operations. Fermenting about any substance that contains sugar or starch yields ethanol. In addition to potatoes, sugar cane, Jerusalem artichokes, and other farm products and plant wastes, grains like corn and sorghum are also excellent sources. Ethanol is one of the best cleaning agent that keeps the engine clean in conventional cars. Sometimes it can release pollutants in older cars and leftovers that have already been added to the gasoline delivery system of a car. (Padmanabhan et al., 2022; Thamilarasan et al., 2022).These loose particles occasionally gather in the fuel filter, where they are easily removed by replacing the fuel filter. Alcohols are all capable of absorbing water. Water condensation in the fuel system is absorbed rather than having a chance to build up and freeze. Ethanol blends, which have at least 10% ethanol in them, have the ability to absorb water, therefore adding gas-line antifreeze during the winter is not necessary.
Ethanol blended fuels, also known as biofuels, are a type of fuel mixture that combines ethanol, a renewable and bio-based alcohol, with conventional gasoline or diesel. The blending process involves adding a certain percentage of ethanol to the fossil fuel, resulting in a fuel blend suitable for use in internal combustion engines. The most common ethanol blended fuel is E10, which contains 10% ethanol and 90% gasoline. The use of ethanol blended fuels is based on several principles. Firstly, ethanol is a renewable fuel source derived from plant materials such as corn, sugarcane, or cellulosic biomass. Unlike fossil fuels, which are finite and contribute to greenhouse gas emissions, ethanol is considered a more sustainable and environmentally friendly option. Secondly, ethanol has a higher octane rating than gasoline, which improves engine performance and reduces engine knocking. Additionally, ethanol has a higher oxygen content, leading to more complete combustion and reduced emissions of carbon monoxide and hydrocarbons. Also, ethanol is a cleaner-burning fuel, resulting in lower levels of particulate matter emissions. Ethanol blended fuels are a result of the blending of ethanol, typically derived from corn or sugarcane, with gasoline .The process is clearly illustrated in figure 1(Akin elt al., 2021; Bayat et al., 2023).
The concept behind ethanol blended fuels lies in their ability to reduce greenhouse gas emissions, enhance energy security, and promote the use of renewable resources. The adoption of ethanol blended fuels has significant implications for the energy sector. Firstly, it diversifies the energy mix by incorporating a renewable and domestically produced fuel source. This reduces reliance on imported fossil fuels and enhances energy security. Secondly, the increased use of ethanol blended fuels may require modifications to existing vehicle engines and fuelling infrastructure. This transition may involve substantial costs and technological advancements. Lastly, the widespread adoption of ethanol blended fuels may require policy support, such as tax incentives and mandates, to encourage their production and consumption. For the cars they sell, automakers now advise using gasoline combined with ethanol (Mahmud et al., 2022; Zulqarnain et al., 2021)

According to a recent poll, nine out of ten car dealers fuel their own cars with gasoline blended with ethanol. More than half of the dealerships polled said that their clients reported advantages like less pinging and knocking, greater acceleration, better gas mileage, and better starting characteristics. Under

the warranties of all American and international automakers selling cars in the US, E-10 Unleaded (10% ethanol / 90% gasoline) is acceptable. In fact, because of their performance characteristics and advantages for clean air, the top three automakers in the country-Ford, General Motors, and Mercedes-Benz-suggest using oxygenated fuels like ethanol blends (Sanap et al., 2023).

The automotive industry is facing numerous challenges in the current global scenario, with one of the most pressing issues being the need to reduce greenhouse gas emissions and dependence on fossil fuels. As a result, there is a growing interest in exploring alternative fuel sources, such as ethanol-based blended fuels, to address these challenges. One of the main problems necessitating the exploration of ethanol-based blended fuels is the environmental impact of traditional gasoline and diesel fuels. These fuels are major contributors to air pollution and climate change, with emissions of carbon dioxide and other harmful pollutants leading to a range of environmental and health problems. By using ethanol-based blended fuels, which are derived from renewable sources such as corn or sugarcane, automotive industries can significantly reduce their carbon footprint and help mitigate the negative effects of fossil fuel consumption. Another problem driving the need for ethanol-based blended fuels is the limited availability of traditional fossil fuels. (Aminzadegan, et al., 2022; Shah et al., 2021). As global demand for gasoline and diesel continues to rise, there is a growing concern about the finite nature of these resources and the potential for supply shortages in the future. By diversifying the fuel mix with ethanol-based blends, automotive industries can reduce their reliance on fossil fuels and ensure a more sustainable energy supply for the future. In the United States, ethanol is primarily produced from corn and is commonly blended with gasoline to create E10, a fuel blend that contains 10% ethanol and 90% gasoline. The use of ethanol in automotive service has been supported by government policies such as the Renewable Fuel Standard, which mandates the blending of ethanol into gasoline to reduce greenhouse gas emissions and promote energy independence. Furthermore, ethanol-based blended fuels offer economic benefits for automotive industries, as they can help reduce fuel costs and increase energy security. With fluctuating oil prices and geopolitical uncertainties affecting the stability of traditional fuel markets, ethanol-based blends provide a more stable and predictable alternative that can help mitigate the impact of external factors on fuel prices and supply chains. This study explored the frontiers of ethanol-based blended fuels (sustainable energy derivatives) for automotive industries. The exploration of ethanol-based blended fuels is essential for the automotive industry to address the environmental, economic, and energy security challenges it faces (Teixeira et al.2021; Benti et al., 2023; Mukhtar et al., 2022).

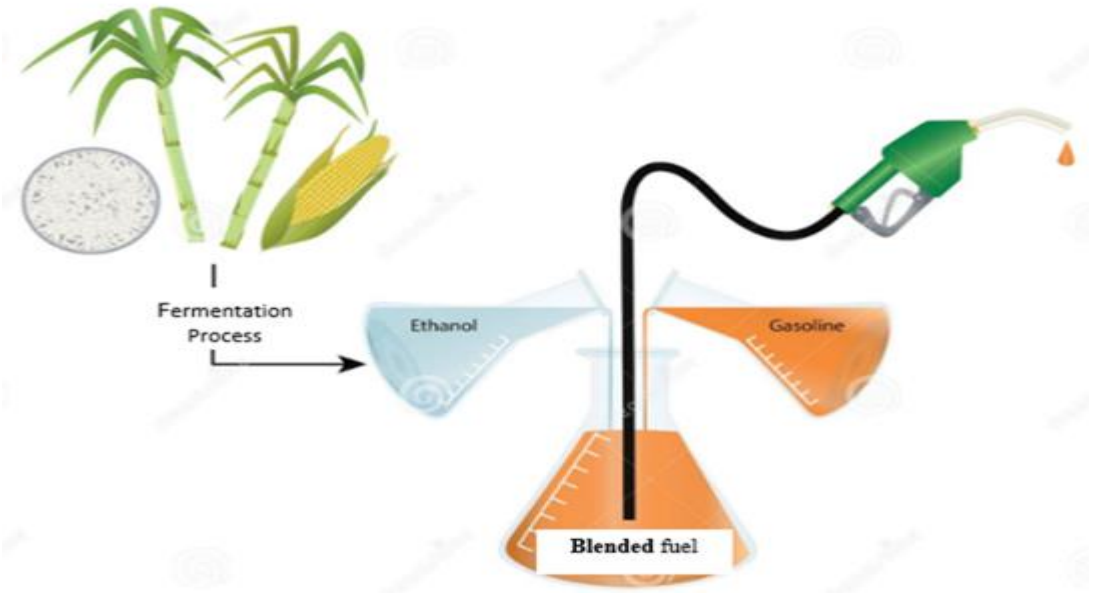


Figure 1: Illustration showing the process of making ethanol by fermentation of rice, sugarcane and corn and blending with gasoline
Source:

2. Historical Development of Ethanol in automotive service

The use of ethanol blended fuels in automotive service has a long and complex history. Ethanol, a renewable and bio-based fuel, has been utilized as an alternative to traditional gasoline in an effort to reduce greenhouse gas emissions and dependence on fossil fuels. The use of ethanol as a fuel dates back to ancient times, where it was commonly used as a lamp fuel and for medicinal purposes. In 1826, Samuel Morey, an American inventor, successfully ran an engine on a mixture of ethanol and turpentine. This marked the beginning of ethanol's journey as an automotive fuel. However, it was only in the 19th century that ethanol began to be used as a fuel for internal combustion engines. In the early 20th century, Henry Ford designed a Model T to run on ethanol. However, the discovery of vast oil reserves and subsequent advancements in petroleum refining technology led to the dominance of gasoline as the primary fuel for automobiles. However, the widespread adoption of ethanol as a fuel source for automobiles did not occur until the 1970s when the oil crisis prompted a renewed interest in alternative fuel sources. During this time, the United States government began promoting the use of ethanol as a way to reduce dependence on foreign oil and combat air pollution. In 1978, Congress passed the Energy Tax Act, which provided tax incentives for the production and use of ethanol as a fuel. In response to the oil crisis, the United States government initiated the National Alcohol Fuels Commission in 1979, which aimed to promote the use of ethanol as a fuel. This led to the establishment of the Renewable Fuel Standard (RFS) in 2005, which mandated the blending of ethanol with gasoline (Hughes et al., 2023; Wu et al., 2021).The RFS set specific targets for the amount of ethanol to be blended into gasoline, gradually increasing over time. Since then, ethanol has become an increasingly popular fuel option for automobiles, particularly in countries like Brazil and the United States. In Brazil, ethanol is produced from sugarcane and has been used as a fuel source for automobiles since the 1970s. The Brazilian government has implemented policies to promote the use of ethanol, such as requiring all gasoline sold in the country to contain a certain percentage of ethanol. The evolution of ethanol blended fuels can be attributed to advancements in technology, government policies, and environmental concerns. Initially, ethanol was blended in low concentrations, typically around 10% (E10), due to concerns over engine compatibility and limited ethanol production capacity. However, as technology improved and ethanol production increased, higher ethanol blends such as E15 (15% ethanol) and E85 (85% ethanol) became more common. The introduction of flex-fuel vehicles (FFVs) played a crucial role in the evolution of ethanol blended fuels. FFVs are designed to run on any blend of ethanol and gasoline, allowing consumers to choose the most suitable blend based on availability and price. This increased the demand for higher ethanol blends and encouraged the expansion of ethanol production facilities. Looking ahead, the future of ethanol blended fuels in the automotive industry seems promising. Continued advancements in technology, such as the development of more efficient biofuel production processes and improved engine designs, will contribute to the wider adoption of ethanol blended fuels. Additionally, ongoing research and development efforts aim to explore alternative feedstocks for ethanol production, further reducing the environmental impact and enhancing sustainability. The historical development and evolution of ethanol blended fuels for automotive industries have been driven by a combination of factors, including government policies, technological advancements, and environmental concerns. Ethanol blended fuels offer numerous benefits, including reduced carbon emissions, improved engine performance, and energy security. However, challenges related to food prices, land use, and infrastructure need to be addressed to ensure the sustainable growth of ethanol blended fuels. With ongoing research and development efforts, ethanol blended fuels hold promise as a viable alternative to traditional fossil fuels in the automotive industry (Nikas et al., 2022).

3. Technological Advancements in Ethanol Blended Fuels

Technological advancements in ethanol blended fuels have been a significant development in the automotive industry in recent years. Ethanol blended fuels, such as E10 (10% ethanol and 90% gasoline) and E85 (85% ethanol and 15% gasoline), have gained popularity as a more sustainable and environmentally friendly alternative to traditional gasoline. These fuels have been shown to reduce greenhouse gas emissions and decrease dependence on fossil fuels. Conventional method of blended fuel must undergo formation and other processes as clearly illustrated in figure 2 and figure 3.

One of the key innovations in ethanol blended fuels is the development of flex-fuel vehicles (FFVs). These vehicles are designed to run on a wide range of ethanol blends, from E10 to E85, allowing consumers to choose the most environmentally friendly option. FFVs have become increasingly popular in the United States and other countries, with many major automakers offering models that are compatible with ethanol blended fuels. (Bisht et al., 2023; Kunwer et al., 2022).

Another key developmental advancement in ethanol blended fuel technology is the improvement of ethanol production processes. Advances in biotechnology and engineering have led to more efficient and cost-effective methods of producing ethanol from biomass, such as corn, sugarcane, and cellulosic materials. These advancements have helped to increase the availability of ethanol and lower production costs, making ethanol blended fuels more competitive with traditional gasoline. Another important development in ethanol blended fuel technology is the expansion of infrastructure to support the distribution and use of ethanol blended fuels. In recent years, there has been a significant increase in the number of gas stations offering E10 and E85 fuels, as well as the installation of flex-fuel vehicles that can run on higher ethanol blends. This expansion of infrastructure has helped to increase consumer access to ethanol blended fuels and promote their use as a viable alternative to gasoline (Ayodele, et al., 2020; Raj et al., 2023).

Another important technological advancement in ethanol blended fuels is the development of advanced biofuels. These fuels are produced from non-food sources, such as agricultural waste and algae, and offer even greater environmental benefits than traditional ethanol. Advanced biofuels have the potential to further reduce greenhouse gas emissions and decrease reliance on fossil fuels, making them a promising option for the future of the automotive industry.

Despite these advancements, there are still challenges to be overcome in the widespread adoption of ethanol blended fuels. One of the main obstacles is the lack of infrastructure for distributing and dispensing these fuels. Many gas stations do not offer ethanol blends, making it difficult for consumers to access them. Additionally, there are concerns about the impact of ethanol production on food prices and land use, which must be addressed in order to ensure the sustainability of these fuels. Innovations and technological advancements in ethanol blended fuels have the potential to revolutionize the automotive industry and reduce its environmental impact. Flex-fuel vehicles and advanced biofuels offer promising alternatives to traditional gasoline, but challenges remain in terms of infrastructure and sustainability. With continued research and investment, ethanol blended fuels could play a significant role in reducing greenhouse gas emissions and promoting a more sustainable future for the automotive industry (Ambaye et al., 2021; Khan et al.,2022; Singh et al.,2023).

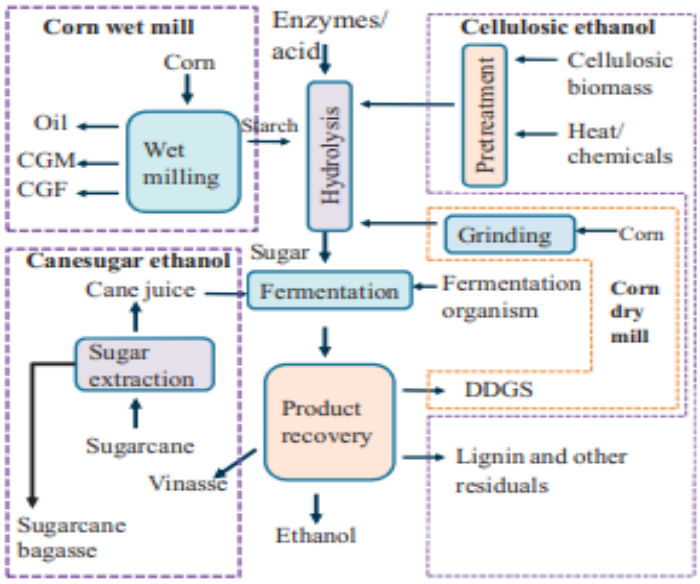


Figure 2: Schematic representation of production of ethanol from cane sugar, corn, and cellulosic biomass
Source: Vohra et al. (2014)

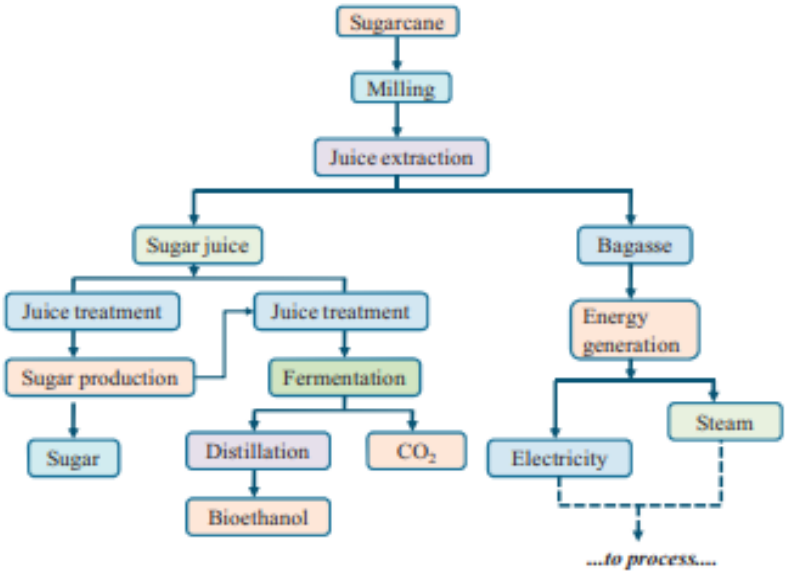


Figure 3: A typical processes for bioethanol production from sugar cane
Source: Chiaramonti (2007).

4. Laws and Theories Governing Ethanol Blended Fuels

(Mendiburu et al., 2022; Mohammed et al., 2021. & Das, 2020) in their investigative studies opined that ethanol blended fuels have become increasingly popular in recent years as a way to reduce greenhouse gas emissions and dependence on fossil fuels. However, there are a number of laws and theories that govern the production and use of ethanol blended fuels. One of the most important laws governing ethanol blended fuels is the Renewable Fuel Standard (RFS). Enacted in 2005 and expanded in 2007, the RFS requires a certain amount of renewable fuels, including ethanol, to be blended into gasoline each year. This law has been instrumental in driving the growth of the ethanol industry in the United States and has helped to reduce greenhouse gas emissions from the transportation sector. Another important law governing ethanol blended fuels is the Clean Air Act. This law sets standards for air quality and requires the use of cleaner burning fuels, such as ethanol, to reduce air pollution. Ethanol blended fuels have been shown to reduce emissions of harmful pollutants, such as carbon monoxide and particulate matter, which can have significant health impacts on the population. In addition to laws, there are also a number of theories that govern the production and use of ethanol blended fuels. One of the key theories is the theory of energy balance, which examines the amount of energy input required to produce ethanol compared to the amount of energy output when it is used as a fuel. While there is some debate about the energy balance of ethanol production, studies have shown that ethanol blended fuels can have a positive energy balance, meaning that they produce more energy than is required to produce them. Another important theory governing ethanol blended fuels is the theory of greenhouse gas emissions. Ethanol is considered a renewable fuel because it is produced from plant materials, which absorb carbon dioxide from the atmosphere as they grow. When ethanol is burned as a fuel, it releases carbon dioxide, but the overall emissions are lower than those from fossil fuels. This has led to the widespread adoption of ethanol blended fuels as a way to reduce greenhouse gas emissions from the transportation sector. There are a number of laws and theories that govern the production and use of ethanol blended fuels. These laws, such as the Renewable Fuel Standard and the Clean Air Act, have been instrumental in driving the growth of the ethanol industry and reducing greenhouse gas emissions. Theories, such as energy balance and greenhouse gas emissions, provide a framework for understanding the environmental impacts of ethanol blended fuels. Overall, ethanol blended fuels have the potential to play a significant role in reducing our dependence on fossil fuels and mitigating the impacts of climate change.

5. Selection of Feedstock for Ethanol Blended Fuels

Liu et al.,(2020)Ethanol blended fuels have gained significant attention in recent years as a viable alternative to traditional fossil fuels. One of the key factors in the production of ethanol blended fuels is the feedstock used in the production process. Feedstock refers to the raw materials used to produce ethanol, and there are various types and classifications of feedstock that can be used for this purpose. One of the most common types of feedstock used for the production of ethanol blended fuels is corn. Corn is a widely available and relatively inexpensive feedstock that can be easily converted into ethanol through the fermentation process. In fact, the majority of ethanol produced in the United States is derived from corn. However, there are concerns about the sustainability of using corn as a feedstock for ethanol production, as it can lead to competition with food production and potential environmental impacts. Another type of feedstock that is gaining popularity for the production of ethanol blended fuels is cellulosic biomass. Cellulosic biomass refers to plant materials such as agricultural residues, wood chips, and grasses that contain cellulose, a complex carbohydrate that can be broken down into sugars and fermented into ethanol. Cellulosic biomass has the advantage of being more sustainable and environmentally friendly than corn, as it does not compete with food production and can be sourced from a variety of sources. In addition to corn and cellulosic biomass, there are other types of feedstock that can be used for the production of ethanol blended fuels, such as sugarcane, sorghum, and waste materials like food waste and algae. Each type of feedstock has its own advantages and disadvantages in terms of cost, availability, and environmental impact. One of the key considerations in selecting feedstock for ethanol production is the environmental impact of the feedstock. Different feedstocks have different levels of greenhouse gas emissions associated with their production and processing. For example, corn-based ethanol has been criticized for its high carbon footprint due to the energy-intensive nature of corn cultivation and processing. In contrast, feedstocks such as switchgrass or algae may have lower greenhouse gas emissions and can be more environmentally sustainable options for ethanol production. In addition to environmental considerations, the economic feasibility of feedstock selection is also an important factor to consider. The cost of feedstock can have a significant impact on the overall cost of ethanol production, and feedstocks that are more expensive to cultivate or process may not be economically viable for large-scale ethanol production (Tse et al., 2021; El Hage et al., 2023). Therefore, it is important to consider the cost of feedstock in relation to the potential revenue generated from ethanol sales when selecting feedstock for ethanol blended fuels. The types and classifications of feedstock for the production of ethanol blended fuels are diverse and varied. While corn is currently the most commonly used feedstock, there is growing interest in alternative feedstocks such as cellulosic biomass and waste materials. Ultimately, the choice of feedstock for ethanol production will depend on factors such as cost, availability, and sustainability. By exploring and utilizing a variety of feedstock options, the ethanol industry can continue to evolve and improve the sustainability of ethanol blended fuels (Yaverino-Gutiérrez et al., 2024; Tse et al., 2021; El Hage et al., 2023).

6. Production Process of Ethanol

Ethanol, also known as ethyl alcohol, is a renewable biofuel that is commonly produced from corn, sugarcane, or other plant materials. The production process of ethanol involves several steps that are crucial in ensuring the quality and efficiency of the final product. The step-by-step production process of ethanol are as follows:

i. The first step in the production of ethanol is the preparation of the raw materials. This involves harvesting the crops, such as corn or sugarcane, and processing them to extract the sugars that will be fermented to produce ethanol. The raw materials are then ground into a fine powder to increase the surface area for enzymatic action.
ii. The next step is the pre-treatment of the raw materials. This involves breaking down the complex carbohydrates in the raw materials into simpler sugars that can be easily fermented. This is typically done through a process called saccharification, where enzymes are added to the raw materials to break down the starches into sugars.
iii. Once the raw materials have been pre-treated, they are ready for fermentation. In this step, the sugars are mixed with yeast and water in large fermentation tanks. The yeast consumes the sugars and produces ethanol and carbon dioxide as by-products. The fermentation process typically takes several days to complete, depending on the temperature and other conditions.

iv. After fermentation, the ethanol is separated from the fermentation mixture through distillation. This involves heating the mixture to evaporate the ethanol, which is then condensed back into a liquid form. The distillation process removes impurities and increases the concentration of ethanol in the final product.

v. The final step in the production process is dehydration, where the ethanol is further purified to remove any remaining water. This is typically done through a process called molecular sieving, where the ethanol is passed through a series of molecular sieves that selectively absorb water molecules.

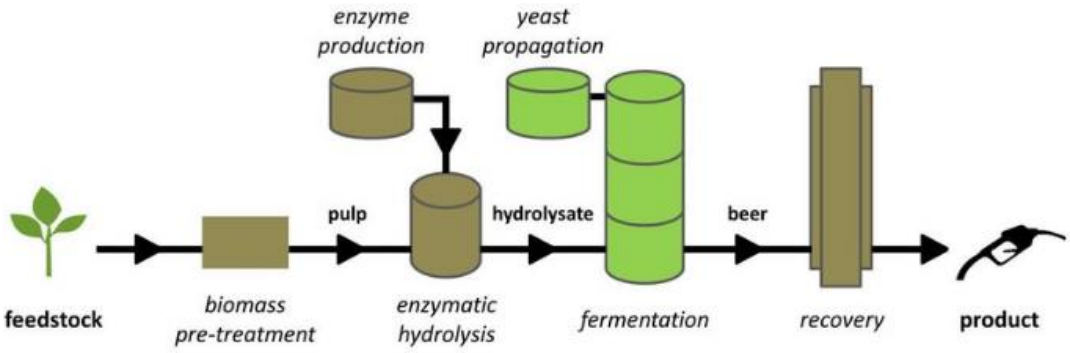


Figure 4: Schematic process-flow diagram for ethanol production.
Source: Jansen et al (2017).

The production process of ethanol involves several important steps that are essential in ensuring the quality and efficiency of the final product. Each step, from the preparation of raw materials to the dehydration of ethanol, plays a crucial role in the overall production process as clearly shown in figure 4. By following these steps carefully and efficiently, ethanol producers can produce high-quality ethanol that can be used as a renewable biofuel. In summary, the production process of ethanol involves several key steps, including the preparation of raw materials, pre-treatment, fermentation, distillation, and dehydration. Each step is essential in ensuring the quality and efficiency of the final product. By following these steps carefully and efficiently, ethanol producers can produce high-quality ethanol that can be used as a renewable biofuel (Hoang et al., 2021. & Tse et al., 2021).

7. Classifications of Ethanol Blended Fuels

Ethanol blended fuels have gained significant attention in recent years as a potential alternative to traditional gasoline. Ethanol, a renewable biofuel derived from plant materials such as corn, sugarcane, and switchgrass, is commonly blended with gasoline to create ethanol blended fuels. These fuels are classified based on the percentage of ethanol they contain, with the most common blends being E10, E85, and E15. E10, the most widely used ethanol blend in the United States, contains up to 10% ethanol and 90% gasoline. This blend is approved for use in all gasoline-powered vehicles and is compatible with existing fuel infrastructure. E10 is known to reduce greenhouse gas emissions and improve air quality compared to pure gasoline. E85, on the other hand, contains between 51% and 83% ethanol, with the remainder being gasoline (Bušić, et al., 2018). This blend is primarily used in flex-fuel vehicles, which are specially designed to run on ethanol blends of varying concentrations. E85 is considered a more environmentally friendly option compared to E10, as it produces lower levels of greenhouse gas emissions and reduces dependence on fossil fuels. E15, a newer blend containing 15% ethanol and 85% gasoline, has been approved for use in certain vehicles by the Environmental Protection Agency (EPA). However, E15 is not compatible with all vehicles and can cause damage to engines and fuel systems in older models. Proponents of E15 argue that it offers a more sustainable alternative to traditional gasoline and can help reduce the carbon footprint of the transportation sector. Ethanol blended fuels offer a promising alternative to traditional gasoline, with various blends available to suit different vehicle types and environmental goals. While E10 is the most commonly used blend, E85 and E15 provide additional options for consumers looking to reduce their carbon footprint and support renewable energy sources.

As the demand for ethanol blended fuels continues to grow, it is important for policymakers and industry stakeholders to consider the potential benefits and challenges associated with these fuels in order to promote their widespread adoption (Bušić, et al., 2018; Pandiyan et al., 2019).

Table 1: **Specifications of gasoline and ethanol**
Source: Elfasakhany (2015).

Specification	**Gasoline**	**Ethanol**
Chemical formula	C_nH_{2n+2} (n=4–12)	C_2H_5OH
M/(g/mol)	100-105	46.07
Octane number	88-100	108
ρ/(kg/dm^3)	0.69-0.79	0.79
Boiling point/°C	27-225	78
Freezing point/°C	-22.2	-96.1
Flash point/°C	-43	13
Autoignition temperature/°C	275	440
Lower heating value·10^3/(kJ/dm^3)	30-33	21.1
Latent vapourisation heat/(kJ/kg)	289	854
Solubility in water	insoluble	soluble

8. Advantages of Ethanol Blended Fuels

Ethanol blended fuels have gained significant attention in the automotive industry as a potential alternative to traditional gasoline. Ethanol, a renewable and environmentally friendly fuel, is commonly blended with gasoline to create ethanol blends such as E10 (10% ethanol and 90% gasoline) and E85 (85% ethanol and 15% gasoline). These blends offer several advantages, including reduced greenhouse gas emissions, improved engine performance, and decreased dependence on fossil fuels.

i. One of the primary advantages of ethanol blended fuels is their environmental benefits. Ethanol is a renewable fuel source that is produced from plant materials such as corn, sugarcane, and switchgrass. Unlike gasoline, which is derived from non-renewable fossil fuels, ethanol is a sustainable and environmentally friendly alternative. By using ethanol blended fuels, automotive manufacturers can reduce their carbon footprint and help mitigate the effects of climate change.

ii. One of the key benefits of ethanol blended fuels is their ability to reduce greenhouse gas emissions. Ethanol is produced from renewable sources such as corn, sugarcane, and other biomass, which means that it has a lower carbon footprint compared to traditional gasoline. By using ethanol blended fuels, automotive industries can significantly reduce their carbon emissions and contribute to mitigating climate change.

iii. In addition to their environmental benefits, ethanol blended fuels also offer improved engine performance. Ethanol has a higher octane rating than gasoline, which means it can improve engine efficiency, power output and performance.

iv. Ethanol also has a higher oxygen content, which can help engines burn fuel more completely and reduce harmful emissions. As a result, vehicles running on ethanol blended fuels may experience smoother acceleration, increased power, and improved fuel economy. Ethanol is considered a carbon-neutral fuel, as the carbon dioxide released during combustion is offset by the carbon dioxide absorbed by the plants during their growth.

v. Ethanol also has a higher heat of vaporization, which helps to cool the engine and reduce the risk of engine knock. As a result, vehicles running on ethanol blended fuels may experience smoother acceleration, better fuel economy, and reduced engine wear.

vi. Furthermore, ethanol blended fuels can help reduce the automotive industry's dependence on fossil fuels. As concerns about climate change and energy security continue to grow, there is a growing need for alternative fuel sources that can reduce our reliance on oil. By incorporating ethanol into their fuel blends, automotive manufacturers can diversify their fuel sources and reduce their dependence on imported oil.

vii. With concerns about dwindling oil reserves and volatile oil prices, ethanol offers a viable alternative that can help diversify the fuel supply. By incorporating ethanol blended fuels into their vehicles, automotive industries can reduce their reliance on imported oil and enhance energy security. For example, the production and use of ethanol in the United States contributed $43 billion to the country's GDP in 2019. These figures demonstrate the economic viability and potential for job creation associated with ethanol-based blended fuels.

viii. One of the primary advantages of ethanol fuel is its potential to reduce carbon dioxide emissions. When compared to gasoline, ethanol has a lower carbon content, resulting in fewer greenhouse gas emissions upon combustion. The use of ethanol fuel in vehicles can reduce carbon dioxide emissions by up to 43% compared to gasoline. This reduction in emissions contributes to mitigating climate change and improving air quality.

ix. Ethanol fuel is a renewable energy source, as it is derived from plant materials that can be grown and harvested repeatedly. Unlike fossil fuels, which are finite resources, ethanol can be produced sustainably, ensuring a continuous supply of energy. This enhances energy security and reduces vulnerability to geopolitical tensions. This aspect makes ethanol fuel an attractive option for countries seeking to reduce their dependence on imported oil and achieve energy independence.

x. In addition to its environmental benefits, ethanol blended fuels can stimulate rural economies by creating jobs in the agricultural sector and supporting local farming communities. The production of ethanol creates jobs in the agricultural sector, as it requires the cultivation and processing of crops. According to a report by the Renewable Fuels Association, the ethanol industry supports over 300,000 jobs in the United States alone in 2019. This job creation stimulates local economies and contributes to overall economic growth.

xi. Ethanol-based blended fuels have the potential to reduce harmful pollutants emitted by vehicles. Ethanol blends significantly reduce particulate matter emissions, which are known to have adverse health effects. The use of ethanol-based fuels can also lower emissions of nitrogen oxides, volatile organic compounds, and carbon monoxide, further improving air quality and reducing the environmental impact of the automotive industry.

Ethanol blended fuels have the potential to revolutionize the automotive industry by offering a renewable, environmentally friendly, and sustainable alternative to traditional gasoline. By leveraging the benefits of ethanol blends, automotive industries can reduce greenhouse gas emissions, improve engine performance, and decrease their dependence on fossil fuels. However, to fully realize the potential of ethanol blended fuels, further research and investment are needed to address the challenges and barriers to adoption. (Iodice & Cardone 2021; Verger et al., 2022; Rao et al., 2020).

9. Applications of Ethanol Blended Fuels

(Mendiburu et al.2022; Azhaganathan & Bragadeshwaran, 2022; Di Luca et al., 2022) in their investigative study further observed that Ethanol blended fuels have gained significant attention in recent years due to their potential benefits in various industrial, automotive, economic, social, and technical applications as clearly illustrated in figure 5. Ethanol, a renewable biofuel derived from plant materials such as corn, sugarcane, and switchgrass, has been blended with gasoline to create ethanol blended fuels, such as E10 (10% ethanol, 90% gasoline) and E85 (85% ethanol, 15% gasoline). These blends offer several advantages, including reduced greenhouse gas emissions, improved engine performance, and decreased dependence on fossil fuels. The various applications of ethanol blended fuels are highlighted as follows:

i. One of the key industrial applications of ethanol blended fuels is in the production of chemicals and solvents. Ethanol can be used as a feedstock for the production of various chemicals, including ethyl acetate, acetaldehyde, and ethylene. These chemicals are essential in the manufacturing of plastics, paints, and pharmaceuticals. By using ethanol blended fuels in industrial processes, companies can reduce their carbon footprint and contribute to a more sustainable future. In terms of industrial applications, ethanol blended fuels have been used as an alternative to traditional gasoline in various industries, including transportation, agriculture, and manufacturing. Ethanol has a higher octane rating than gasoline, which can improve engine performance and reduce emissions. Additionally, ethanol is a cleaner-burning fuel compared to

gasoline, which can help industries meet environmental regulations and reduce their carbon footprint.

ii. In the automotive sector, ethanol blended fuels have been widely adopted as an alternative to traditional gasoline. E10 is commonly used in vehicles with gasoline engines, as it can help reduce emissions of harmful pollutants such as carbon monoxide and particulate matter. E85, on the other hand, is primarily used in flex-fuel vehicles that are capable of running on a blend of ethanol and gasoline. These vehicles offer consumers a more environmentally friendly option for transportation while also supporting the domestic ethanol industry.

iii. From an economic perspective, the production and use of ethanol blended fuels can have significant economic benefits. The production of ethanol creates jobs in rural areas where feedstocks are grown, and it can reduce dependence on imported oil, which can help stabilize fuel prices. Additionally, ethanol blended fuels can help diversify the energy supply and reduce the volatility of oil prices, which can benefit consumers and businesses alike.

iv. In terms of social applications, ethanol blended fuels can help improve air quality and public health by reducing emissions of harmful pollutants such as carbon monoxide and particulate matter. Ethanol production also supports rural economies and provides opportunities for farmers to diversify their income streams. Furthermore, the use of ethanol blended fuels can help reduce greenhouse gas emissions and mitigate climate change, which can benefit society as a whole.

v. From a technical perspective, ethanol blended fuels have been shown to be compatible with existing infrastructure and vehicles, making it easy to integrate into the existing fuel supply chain. Ethanol can also be produced using a variety of feedstocks, which can help ensure a stable and reliable fuel supply. Additionally, ethanol blended fuels have been shown to improve engine performance and reduce engine wear, which can extend the life of vehicles and equipment.

Ethanol blended fuels have a wide range of industrial, automotive, economic, social, and technical applications that make them a promising alternative to traditional gasoline. The widespread adoption of ethanol blended fuels can help reduce emissions, create jobs, improve air quality, and enhance energy security. By utilizing ethanol as a renewable and sustainable fuel source, companies can reduce their environmental impact and support the transition to a low-carbon economy. However, further research and development are needed to address the challenges associated with ethanol blended fuels and ensure their widespread adoption in the future. It is essential for policymakers, industry stakeholders, and consumers to support the continued development and use of ethanol blended fuels to realize these benefits.

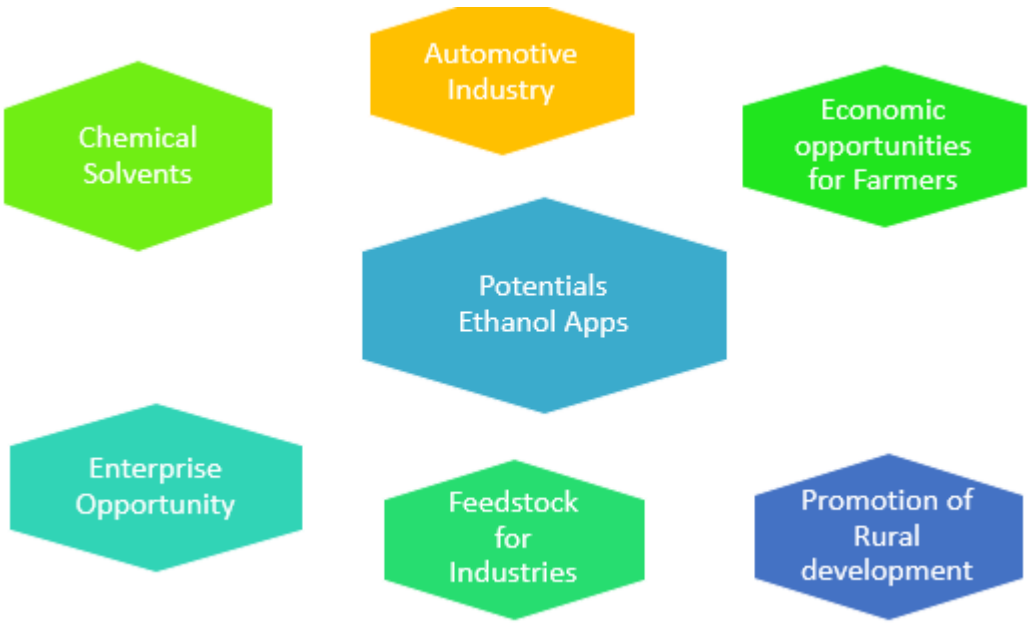


Figure 5: Illustration of ethanol fuel blends
Source: Author illustration from study.

10. Drawbacks of Ethanol Blended Fuels

(Sanap et al., 2023; Wouters et al., 2020; Ikhsani et al., 2020; Yakın & Behçet, 2021) in their investigative study observed that Ethanol blended fuels have gained popularity in the automotive industry as a renewable and environmentally friendly alternative to traditional gasoline. However, despite their benefits, there are several drawbacks associated with the use of ethanol blended fuels in vehicles. They are highlighted as follows:

i. One of the main disadvantages of ethanol blended fuels is their lower energy content compared to gasoline. Ethanol contains less energy per gallon than gasoline, which can result in reduced fuel efficiency, increased fuel consumption and lower overall vehicle performance. This can lead to increased fuel consumption and higher costs for consumers, as they may need to refuel more frequently when using ethanol blended fuels.

ii. Another disadvantage of ethanol blended fuels is their potential to cause damage to engines and fuel systems. Ethanol is a corrosive substance that can degrade rubber and plastic components in vehicles, leading to leaks and other mechanical issues. In addition, ethanol can absorb water from the atmosphere, which can cause fuel system components to rust and corrode over time. This can result in costly repairs and maintenance for vehicle owners. Additionally, ethanol can be corrosive to certain engine components, which may require modifications to vehicles or fuel systems to accommodate higher ethanol blends.

iii. Ethanol blended fuels can be more expensive to produce and distribute than traditional gasoline. The production of ethanol requires significant resources, such as land, water, and energy, which can drive up the cost of production. In other words, infrastructure required for the distribution and storage of ethanol blended fuels may need significant investments and modifications. In addition, ethanol blended fuels may require modifications to existing infrastructure, such as fuelling stations and vehicles, in order to accommodate their use. This can further increase costs for both consumers and industry stakeholders.

iv. One of the main criticisms is the potential impact on food prices. As ethanol production requires crops such as corn, there is concern that diverting these resources to fuel production may lead to higher food prices. However, advancements in technology have allowed for the use of non-food crops, such as switchgrass, as feedstock for ethanol production, mitigating this concern. Also, the production of ethanol requires significant amounts of land, water, and energy, which can lead to environmental concerns and competition with food production

v. Another criticism is the energy balance of ethanol production. Critics argue that the energy required to grow, harvest, and process crops into ethanol may outweigh the energy obtained from the fuel itself. However, studies have shown that modern ethanol production techniques have significantly improved the energy balance, making it a more efficient and sustainable energy option.

While ethanol blended fuels offer some environmental benefits, such as reduced greenhouse gas emissions and decreased reliance on fossil fuels, they also come with several disadvantages that must be considered. From lower energy content and potential engine damage to higher production costs and infrastructure requirements, ethanol blended fuels present challenges that may outweigh their benefits in the automotive industry. As such, it is important for policymakers, industry stakeholders, and consumers to carefully weigh the pros and cons of ethanol blended fuels before widespread adoption in the automotive sector

11. Conclusion and Recommendations

Ethanol, a renewable biofuel derived from plant materials such as corn and sugarcane, has been touted as a cleaner and more sustainable option for powering vehicles. Ethanol blended fuels have shown great potential in reducing greenhouse gas emissions and dependence on fossil fuels in the automotive industry. Despite some challenges such as lower energy content and compatibility issues with older vehicles, the benefits of using ethanol blended fuels outweigh the drawbacks. Ethanol blended fuels have been proven to reduce emissions of harmful pollutants such as carbon monoxide and particulate matter, leading to improved air quality and public health. Additionally, ethanol is a renewable fuel source that can help reduce the reliance on finite fossil fuels, contributing to a more sustainable energy future. Furthermore, the use of ethanol blended fuels can help diversify the fuel supply and reduce the

impact of price fluctuations in the oil market. This can lead to greater energy security and stability for the automotive industry. While there are concerns about the impact of ethanol production on food prices and land use, advancements in technology and sustainable practices are addressing these issues. With continued research and development, ethanol blended fuels have the potential to play a significant role in the transition to a cleaner and more sustainable transportation sector. The adoption of ethanol blended fuels in the automotive industry is a step in the right direction towards reducing emissions, promoting energy security, and achieving a more sustainable future. However, it is important for automotive manufacturers to carefully consider the properties and potential drawbacks of ethanol blends when incorporating them into their vehicles. By weighing the benefits and challenges of ethanol blended fuels, the automotive industry can make informed decisions about the use of renewable biofuels in the pursuit of a more sustainable future. Moreover, it is imperative that policymakers, industry stakeholders, and consumers continue to support and invest in the development and implementation of ethanol blended fuels to realize their full potential in the automotive sector. However, there are several key recommendations that should be considered by automotive industries when incorporating ethanol blended fuels into their operations.

i. It is essential for automotive industries to ensure that their vehicles are compatible with ethanol blended fuels. While most modern vehicles are designed to run on gasoline containing up to 10% ethanol (E10), higher blends such as E15 or E85 may require modifications to the engine and fuel system. Therefore, manufacturers should provide clear guidelines on which ethanol blends are suitable for their vehicles to prevent any potential damage or performance issues.
ii. Automotive industries should invest in infrastructure to support the widespread use of ethanol blended fuels. This includes expanding the availability of ethanol fuelling stations and ensuring that the fuel quality meets industry standards. Additionally, efforts should be made to educate consumers about the benefits of ethanol blended fuels and encourage their adoption through incentives and promotions.
iii. Automotive industries should prioritize research and development to improve the efficiency and performance of ethanol blended fuels. This includes exploring new technologies such as flex-fuel vehicles that can run on a variety of ethanol blends, as well as developing advanced biofuels with higher energy content and lower emissions. By investing in innovation, automotive industries can help drive the transition towards a more sustainable transportation sector.

Ethanol blended fuels have the potential to play a significant role in reducing greenhouse gas emissions and promoting energy security in the automotive industry. However, it is crucial for automotive industries to carefully consider the key recommendations outlined above in order to maximize the benefits of ethanol blended fuels. By ensuring vehicle compatibility, expanding infrastructure, and investing in research and development, automotive industries can help pave the way towards a cleaner and more sustainable future for transportation.

REFERENCE

Hussain, S. A., Razi, F., Hewage, K., & Sadiq, R. (2023). The perspective of energy poverty and 1st energy crisis of green transition. *Energy*, *275*, 127487.

Aktar, M. A., Alam, M. M., & Al-Amin, A. Q. (2021). Global economic crisis, energy use, CO2 emissions, and policy roadmap amid COVID-19. *Sustainable Production and Consumption*, *26*, 770-781.

Cheng, S., Kang, D., Fridlyand, A., Goldsborough, S. S., Saggese, C., Wagnon, S. ... & Vuilleumier, D. (2020). Autoignition behavior of gasoline/ethanol blends at engine-relevant conditions. *Combustion and Flame*, *216*, 369-384.

Goldsborough, S. S., Cheng, S., Kang, D., Saggese, C., Wagnon, S. W., & Pitz, W. J. (2021). Effects of isoalcohol blending with gasoline on autoignition behaviour in a rapid compression machine: isopropanol and isobutanol. *Proceedings of the Combustion Institute*, *38*(4), 5655-5664.

Zhao, Z., Yu, X., Huang, Y., Shi, W., Guo, Z., Li, Z., ... & Li, Y. (2022). Experimental study on combustion and emission of an SI engine with ethanol/gasoline combined injection and EGR. *Journal of Cleaner Production, 331*, 129903.

Padmanabhan, S., Giridharan, K., Stalin, B., Elango, V., Vairamuthu, J., Sureshkumar, P., & Krishnaraj, R. (2022). Sustainability and environmental impact of ethanol and oxyhydrogen addition on nanocoated gasoline engine. *Bioinorganic Chemistry and Applications, 2022*.

Thamilarasan, J., Ravikumar, V., Yadav, S., Yarlagadda, J., Kumar, A., Ramasubramanian, S., & Asres, Y. (2022). Sustainability improvement of ethanol blended gasoline fuelled spark ignition engine by nanoparticles. *Journal of Nanomaterials, 2022*.

Akin, M., Erduran, V., Altuner, E. E., Timuralp, C., Isik, I., & Şen, F. (2021). Fundamentals of alcohol fuel cells. In Nanomaterials for Direct Alcohol Fuel Cells (pp. 75-94). Elsevier.

Bayat, M., Ergani, S. K., Daşdemirli, Y., & Kayfeci, M. (2023). Fuel cells basics and types. In Handbook of Thermal Management Systems (pp. 371-399). Elsevier.

Mahmud, S., Haider, A. R., Shahriar, S. T., Salehin, S., Hasan, A. M., & Johansson, M. T. (2022). Bioethanol and biodiesel blended fuels—feasibility analysis of biofuel feedstocks in Bangladesh. *Energy Reports, 8*, 1741-1756.

Zulqarnain, Mohd Yusoff, M. H., Ayoub, M., Ramzan, N., Nazir, M. H., Zahid, I., & Butt, T. A. (2021). Overview of feedstocks for sustainable biodiesel production and implementation of the biodiesel program in Pakistan. *ACS omega, 6*(29), 19099-19114.

Sanap, P. P., Diwan, A. G., & Mahajan, Y. S. (2023). Ethanol blending in petrol: A techno-commercial overview. *Materials Today: Proceedings*.

Aminzadegan, S., Shahriari, M., Mehranfar, F., & Abramović, B. (2022). Factors affecting the emission of pollutants in different types of transportation: A literature review. *Energy Reports, 8*, 2508-2529.

Shah, K. J., Pan, S. Y., Lee, I., Kim, H., You, Z., Zheng, J. M., & Chiang, P. C. (2021). Green transportation for sustainability: Review of current barriers, strategies, and innovative technologies. *Journal of Cleaner Production, 326*, 129392.

Teixeira, A. C. R., Machado, P. G., Collaço, F. M. D. A., & Mouette, D. (2021). Alternative fuel technologies emissions for road heavy-duty trucks: a review. *Environmental Science and Pollution Research, 28*, 20954-20969.

Benti, N. E., Aneseyee, A. B., Geffe, C. A., Woldegiyorgis, T. A., Gurmesa, G. S., Bibiso, M., ... & Mekonnen, Y. S. (2023). Biodiesel production in Ethiopia: Current status and future prospects. *Scientific African, 19*, e01531.

Mukhtar, A., Saqib, S., Lin, H., Shah, M. U. H., Ullah, S., Younas, M., & Bokhari, A. (2022). Current status and challenges in the heterogeneous catalysis for biodiesel production. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 157*, 112012.

Hughes, N., Mutran, V. M., Tomei, J., de Oliveira Ribeiro, C., & do Nascimento, C. A. O. (2020). Strength in diversity? Past dynamics and future drivers affecting demand for sugar, ethanol, biogas and bioelectricity from Brazil's sugarcane sector. *Biomass and Bioenergy, 141*, 105676.

Wu, B., Wang, Y. W., Dai, Y. H., Song, C., Zhu, Q. L., Qin, H., ... & He, M. X. (2021). Current status and future prospective of bio-ethanol industry in China. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 145*, 111079.

Nikas, A., Koasidis, K., Köberle, A. C., Kourtesi, G., & Doukas, H. (2022). A comparative study of biodiesel in Brazil and Argentina: An integrated systems of innovation perspective. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *156*, 112022.

Bisht, Y. S., Shah, S. K., & Rana, V. S. (2023). Road map for ethanol blending & prospective scope towards sustainable development in Indian scenario. *Materials Today: Proceedings*.

Kunwer, R., Pasupuleti, S. R., Bhurat, S. S., Gugulothu, S. K., & kumar Joshi, S. (2022). Economic assessment and production of ethanol-A review. *Materials Today: Proceedings*, *69*, 543-548.

Ayodele, B. V., Alsaffar, M. A., & Mustapa, S. I. (2020). An overview of integration opportunities for sustainable bioethanol production from first-and second-generation sugar-based feedstocks. *Journal of Cleaner Production*, *245*, 118857.

Raj, T., Chandrasekhar, K., Kumar, A. N., Banu, J. R., Yoon, J. J., Bhatia, S. K., ... & Kim, S. H. (2022). Recent advances in commercial biorefineries for lignocellulosic ethanol production: Current status, challenges and future perspectives. *Bioresource technology*, *344*, 126292.

Ambaye, T. G., Vaccari, M., Bonilla-Petriciolet, A., Prasad, S., van Hullebusch, E. D., & Rtimi, S. (2021). Emerging technologies for biofuel production: A critical review on recent progress, challenges and perspectives. *Journal of Environmental Management*, *290*, 112627.

Khan, S., Naushad, M., Iqbal, J., Bathula, C., & Ala'a, H. (2022). Challenges and perspectives on innovative technologies for biofuel production and sustainable environmental management. *Fuel*, *325*, 124845.

Singh, A., Prajapati, P., Vyas, S., Gaur, V. K., Sindhu, R., Binod, P., & Varjani, S. (2023). A comprehensive review of feedstocks as sustainable substrates for next-generation biofuels. *BioEnergy Research*, *16*(1), 105-122.

Mendiburu, A. Z., Lauermann, C. H., Hayashi, T. C., Mariños, D. J., da Costa, R. B. R., Coronado, C. J., ... & de Carvalho Jr, J. A. (2022). Ethanol as a renewable biofuel: Combustion characteristics and application in engines. *Energy*, *257*, 124688.

Mohammed, M. K., Balla, H. H., Al-Dulaimi, Z. M. H., Kareem, Z. S., & Al-Zuhairy, M. S. (2021). Effect of ethanol-gasoline blends on SI engine performance and emissions. *Case Studies in Thermal Engineering*, *25*, 100891.

Das, S. (2020). The National Policy of biofuels of India–A perspective. *Energy Policy*, *143*, 111595.

Liu, F., Short, M. D., Alvarez-Gaitan, J. P., Guo, X., Duan, J., Saint, C., ... & Hou, L. A. (2020). Environmental life cycle assessment of lignocellulosic ethanol-blended fuels: A case study. *Journal of Cleaner Production*, *245*, 118933.

Tse, T. J., Wiens, D. J., & Reaney, M. J. (2021). Production of bioethanol—A review of factors affecting ethanol yield. *Fermentation*, *7*(4), 268.

El Hage, M., Louka, N., Rezzoug, S. A., Maugard, T., Sablé, S., Koubaa, M., ... & Maache-Rezzoug, Z. (2023). Bioethanol production from woody biomass: Recent advances on the effect of pretreatments on the bioconversion process and energy yield aspects. *Energies*, *16*(13), 5052.

Yaverino-Gutiérrez, M. A., Wong, A. Y. C. H., Ibarra-Muñoz, L. A., Chávez, A. C. F., Sosa-Martínez, J. D., Tagle-Pedroza, A. S., ... & Balagurusamy, N. (2024). Perspectives and Progress in Bioethanol Processing and Social Economic Impacts. *Sustainability*, *16*(2), 608.

Hoang, T. D., & Nghiem, N. (2021). Recent developments and current status of commercial production of fuel ethanol. *Fermentation*, *7*(4), 314.

Bušić, A., Marđetko, N., Kundas, S., Morzak, G., Belskaya, H., Ivančić Šantek, M., ... & Šantek, B. (2018). Bioethanol production from renewable raw materials and its separation and purification: a review. *Food technology and biotechnology*, *56*(3), 289-311.

Pandiyan, K., Singh, A., Singh, S., Saxena, A. K., & Nain, L. (2019). Technological interventions for utilization of crop residues and weedy biomass for second generation bio-ethanol production. *Renewable Energy*, *132*, 723-741.

Iodice, P., & Cardone, M. (2021). Ethanol/gasoline blends as alternative fuel in last generation spark-ignition engines: a review on CO and HC engine out emissions. *Energies*, *14*(13), 4034.

Verger, T., Azimov, U., & Adeniyi, O. (2022). Biomass-based fuel blends as an alternative for the future heavy-duty transport: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *161*, 112391.

Rao, R. N., Silitonga, A. S., Shamsuddin, A. H., Milano, J., Riayatsyah, T. M. I., Sebayang, A. H., ... & Sembiring, R. W. (2020). Effect of ethanol and gasoline blending on the performance of a stationary small single cylinder engine. *Arabian Journal for Science and Engineering*, *45*, 5793-5802.

Mendiburu, A. Z., Lauermann, C. H., Hayashi, T. C., Mariños, D. J., da Costa, R. B. R., Coronado, C. J., ... & de Carvalho Jr, J. A. (2022). Ethanol as a renewable biofuel: Combustion characteristics and application in engines. *Energy*, *257*, 124688.

Azhaganathan, G., & Bragadeshwaran, A. (2022). Critical review on recent progress of ethanol fuelled flex-fuel engine characteristics. *International Journal of Energy Research*, *46*(5), 5646-5677.

Di Luca, G., Pipicelli, M., Ianniello, R., Belgiorno, G., & Di Blasio, G. (2022). Alcohol fuels in spark ignition engines. In *Application of Clean Fuels in Combustion Engines* (pp. 33-54). Singapore: Springer Nature Singapore.

Sanap, P. P., Diwan, A. G., & Mahajan, Y. S. (2023). Ethanol blending in petrol: A techno-commercial overview. *Materials Today: Proceedings*.

Wouters, C., Lehrheuer, B., Heuser, B., & Pischinger, S. (2020). Gasoline blends with methanol, ethanol and butanol. *MTZ worldwide*, *81*(3), 16-21.

Ikhsani, A. A., Ilminnafik, N., & Fachri, B. A. (2020, October). Heating ethanol-gasoline fuel mixtures to improve performance and reduce exhaust emissions at gasoline engine-A review. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2278, No. 1). AIP Publishing.

Yakın, A., & Behçet, R. (2021). Effect of different types of fuels tested in a gasoline engine on engine performance and emissions. *International Journal of Hydrogen Energy*, *46*(66), 33325-33338.

Vohra, M., Manwar, J., Manmode, R., Padgilwar, S., & Patil, S. (2014). Bioethanol production: Feedstock and current technologies. Journal of Environmental Chemical Engineering, 2(1), 573-584.

Chiaramonti, D. (2007). Bioethanol: role and production technologies. In *Improvement of crop plants for industrial end uses* (pp. 209-251). Dordrecht: Springer Netherlands.

Elfasakhany, A. (2015). Experimental investigation on SI engine using gasoline and a hybrid iso-butanol/gasoline fuel. *Energy Conversion and Management*, *95*, 398-405.

Jansen, M. L., Bracher, J. M., Papapetridis, I., Verhoeven, M. D., de Bruijn, H., de Waal, P. P., ... & Pronk, J. T. (2017). Saccharomyces cerevisiae strains for second-generation ethanol production: from academic exploration to industrial implementation. *FEMS yeast research*, *17*(5), fox044.

EFFECT OF INTERNAL CONTROL ON THE PREVENTION AND DETECTION OF FINANCIAL FRAUD: EVIDENCE FROM TUNISIAN BANKS

Amina Zgarni[1]
[1] *Assistant Professor in Accounting, Higher Institute of Management of Gabes (ISGG), University of Gabes.*
International Finance Group Tunisia (IFGT), University of Tunis El Manar, Tunisia
https://orcid.org/0000-0002-7071-4442
Lamia Gharbi[2]
[2]*Senior Lecturer in Management, Faculty of Economic Sciences and Management of Tunis (FSEGT), University of Tunis El Manar, Tunisia*

ABSTRACT

The aim of this paper is to determine the effect of internal control, in particular risk assessment, on the prevention and detection of financial fraud in Tunisian banks. The empirical study is carried out on Tunisian banks, using the quantitative method. The results of the questionnaire survey conducted among Tunisian banks showed that an adequate internal control system has a positive impact on the prevention and detection of financial fraud in Tunisian banks.

Keywords: internal control, financial fraud, risk assessment, banks

I. Introduction

By attracting the attention of the public, the media, investors, the financial community and regulators, the problem of financial fraud is of crucial importance today. In fact, the exacerbation of this problem is largely due to businesses' growing reliance on new technologies. Indeed, the latter create sophisticated scams, which creates an environment favorable to corporate fraud.

In such a context, it is certainly necessary to have fraud prevention, detection, analysis and management systems for the reliability of published financial information and consequently for the continuity and stability of activities. In particular, the internal control system is supposed to enable companies to better mitigate the risks of fraud and to face new challenges relating to new technologies. According to Cuomo (2005), internal control constitutes "a set of policies and procedures that protect an organization's assets, produce reliable financial reports, facilitate regulatory compliance, and enable effective and efficient operations."

In the banking sector, fraud is a major fear of all banks around the world, as most customers experience fear and quickly lose confidence due to increasing bank fraud. In this context, Beasley, Carcello, Hermanson and Lapides (2000) state that in order to reduce opportunities for workplace fraud, internal control is one of the most commonly used tactics in the financial sector to protect employees. employees against the threat of fraud.

Particularly, in the Tunisian context, Law No. 2005-96 of October 18, 2005 relating to the reorganization of the financial market, carries out a general evaluation relating to the effectiveness of the internal control system of Tunisian banks. Responsibility for the design and implementation of an internal control system as well as the periodic monitoring of its effectiveness and efficiency lies with management and the board of directors. At the same time, Tunisian supervisors have put in place accounting organization standards and banking internal control systems (accounting standard no. 22) to strengthen internal control mechanisms.

The objective of this paper is therefore to determine the contribution of internal control, in particular risk assessment, in the detection and prevention of fraud in Tunisian banks.

The research question that arises is therefore the following:

What is the impact of the internal control system, particularly risk assessment, on the detection and prevention of financial fraud in Tunisian banks?

This paper is structured as follows: the first section will be devoted to the literature review, the development of hypotheses and the development of the conceptual model. In the second section we will explain our research methodology. The third section will present the empirical results. As for the fourth section, it will focus on the discussion of our empirical results.

I. Literature review, development of hypotheses and conceptual model:

The term "Fraud" has had several definitions. Thus, according to Carassus and Cormier (2003), financial fraud is "an act voluntarily committed, by one or more people from management, by employees or even by third parties, which results in erroneous financial statements, within the meaning of false, inaccurate and misleading." Likewise, fraud is defined by the National Company of Auditors as an "intentional act committed by one or more managers, employees or any other person, involving fraudulent maneuvers with the aim of obtaining an undue or illegal advantage".

The literature review shows that the problem of financial fraud is not a recent problem. In fact, starting in the 1970s, fraudulent corporate political financing and illegal financial movements abroad in the wake of the Watergate affair were discovered. Likewise, a controversial bankruptcy of American savings banks was recorded. Such events had the effect of calling into question the quality of the accounting and financial information disclosed. Eichenseher and Schields (1985) for their part confirm the increase in the number of frauds from this date.

This is how, from 1977, the promulgation of the Foreign Corrupt Act by the American Congress ended up requiring companies to keep accounts and implement an internal control system. During this same year (1977), Vanasco (1994) specifies that the Foreign Corrupt Practice Act decreed by the American Congress has just required American companies to keep accounts, expand their internal control activities and set up audit committees. However, until the 1980s, companies were content to improve the image of governance among the general public and they were no longer focused on actually improving the quality of governance (Birkett, 1986). It was only from the 1990s that the notion of governance underwent a new conception by designating a new way of managing businesses which aims to counteract the corruption that was widespread during that era. As a result, and with a view to restoring the confidence of the general public, new normative texts came into being which focused on the need to establish an internal control system.

Furthermore, a series of financial scandals (Enron affair, Worldcom, Parmalat, etc.) has just shaken the confidence of the financial markets and the general public. This called into question the quality of the governance system of these companies. This state of affairs pushed the American Congress to launch a policy aimed at restoring confidence in the financial markets, hence the promulgation of the SOX law (the Sarbanes-Oxley Act) in 2002. Its objective is to protect shareholders by verifying that company financial information is accurate. An organization must include a report on internal controls in every financial report to be compliant. In fact, the primary responsibility for fraud prevention and detection lies with the managing authority. However, it is important to recognize that the success of the fight against fraud depends on the collaborative efforts of management and certification authorities, auditors and other stakeholders.

In this context, agency theory (M. Jensen and W. Meckling, 1976) states that when shareholders (principal) delegate the management of their companies to managers (agent), the latter find room to operate. in the sense of their own interests which diverge from those of the shareholders, thus creating conflicts of interest which are linked to this separation of control / ownership. These conflicts thus require a system of control of leaders.

In fact, the role of internal control in preventing and detecting financial fraud is widely supported by academic research. Internal control is "a process implemented by the company aimed at guaranteeing the protection of assets, the security and quality of information, ensuring legal compliance, and also

ensuring that management instructions are applied to improve performance. performance of the company". COSO[1] (1992)

Given the importance and necessity of establishing an internal control system, Dimitrijevic et al. (2015) emphasize the importance of ensuring the assessment of the quality of internal control in companies by internal auditors. They stated that it is fully essential when an organization lacks internal audit and several control processes are implemented to promote the effectiveness of the internal control system.

In fact, COSO (1992) states that internal control consists of the control environment, risk assessment, information and communication, monitoring and control activities, as well as other control elements related. In this study, we will focus our interest on one of the main dimensions of internal control, namely: "risk assessment". In this context, Moeller (2007) specifies that in the COSO model, the risk assessment pursues four stages, namely: the identification of hazards, the estimation of their importance, the evaluation of probability and frequency occurrence and examining the advisability of developing countermeasures. In this same context, Marshall et al. (2006) state that the risk assessment dimension can be divided into three phases, including: event identification, risk assessment and risk response.

In fact, many empirical studies have attempted to test the nature of the relationship between internal control and financial fraud. In this sense, Dechow et al., (1996) empirically proved that internal control and the probability of fraud are linked. Similarly, McMullen (1996) demonstrates that the establishment of an internal control system has the effect of reducing errors and irregularities in financial statements, such as: fraud, illegal acts, SEC orders, the change of auditor following a disagreement relating to certain accounting aspects. For his part, Dunn (2004) also showed that the concentration of power in the hands of internal directors and the probability of publishing fraudulent financial statements are positively linked. From a similar perspective, Rae, K. and Subramaniam, N. (2008) showed that internal control has a moderating effect on the relationship between perceptions of organizational justice and employee fraud.

In a similar sense, Baz et al (2016) empirically verified that internal control and fraud prevention and detection are positively and significantly related. Likewise, Richard et al (2017) revealed that the establishment of the internal control system and good governance have a significant positive impact on fraud prevention. Along the same lines, Zhang (2018) finds that due to improved public governance, companies are less willing to commit fraud in the post-campaign period than in the pre-campaign period.

For their part, Fernandhytia, and Muslichah, (2020) empirically approved that increasing internal control has the effect of weakening the tendency for accounting fraud in a company. As for Puryati, and Febriani (2020), they assured that the alert system and internal control significantly affect fraud prevention. They indicated that fraud can be avoided by establishing reliable internal control and increasing the whistleblowing system to all parts of the organization.

In this study, and like these authors, we will propose the following hypothesis:

H: There is a significant and positive effect of internal control systems on fraud prevention and detection in Tunisian banks

Thus, with reference to the postulates of agency theory and the developments of all of these authors, our conceptual model will therefore be as follows:

[1] Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission

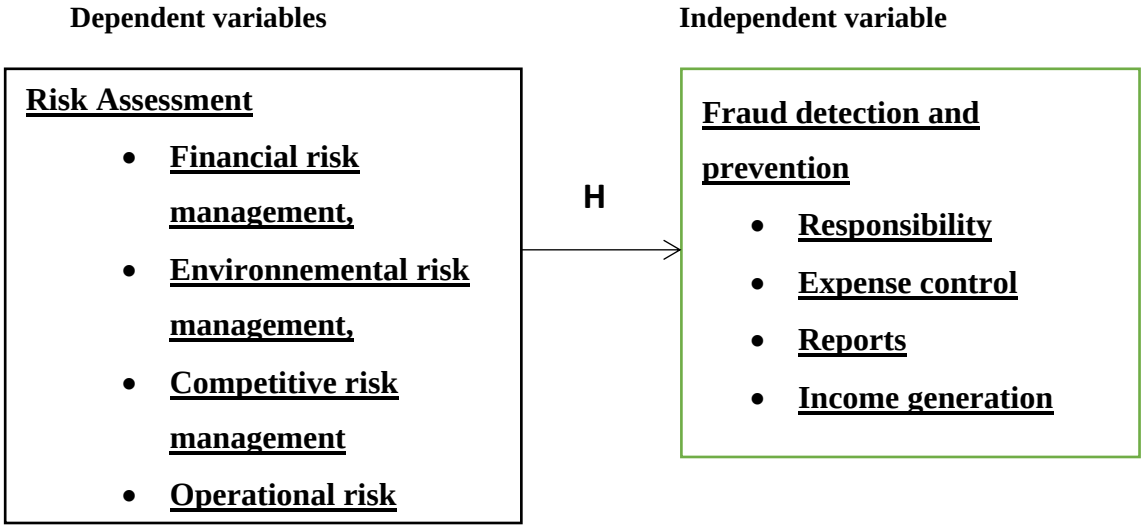


Figure 1: Conceptual Model of Research

II. Research methodology

1- Measurement and operationalization of variables:

Concerning internal control, we will focus our study on one of the main dimensions of internal control, namely: "risk assessment". We therefore used the measurement scale of Fatemi and Glaum (2000) and Rae et al. (2008) composed of four dimensions, namely: financial risk management, environmental risk management, competitive risk management and operational risk management. Referring to this scale and adding a pilot test involving five finance academics and five bank directors, we retained, for each of these dimensions, the measurement scale of Moeller (2007). This scale consists of the following items: the identification of hazards, the estimation of their importance, the evaluation of the probability and frequency of occurrence and the examination of the advisability of developing countermeasures.

As for the variable "fraud detection and prevention", we adopted the measurement scale of Golicha and Onsiro (2022).

2- Target population, sampling technique, administration, data collection and analysis

Regarding sampling and in order to obtain the most relevant information, we chose the stratified and simple random sampling method. Indeed, each respondent has an equal chance of responding. The population consists of all Tunisian commercial banks. As for the questionnaire, we had to verify the validity of the consensual and facial content through the assessment of peers and experts and a pre-test with 12 managers from several banks. Subsequently, it was administered, in its final version, to senior managers and heads of departments (Operations department, human resources department, ICT department, internal audit department and accountants). Initially, 144 questionnaires were distributed, but only 49 were collected, of which only 42 were usable with a rate of 29.16%. Respondents are asked to show their degree of agreement with each item on the various measurement scales used for the study. The questions were asked following the 7-class Likert scale ranging from "very weak" to "very strong".

III. Results:

Before moving on to hypothesis testing, and in addition to the content validity test carried out, we carried out an exploratory study which allowed us to purify the measurement scales and verify the reliability

and validity of the measurement instruments, through principal component analysis (PCA) and the calculation of Cronbach's alpha. Subsequently, we definitively ensured the reliability of the measurement scales selected from the PCA using confirmatory factor analysis (CFA). Then, we used the linear regression method to test the linear relationship between risk assessment (internal control) and the detection and prevention of financial fraud:

$$Y = \alpha + \beta 1 * X1 + \beta 2 * X2 + \beta 3 * X3 + \beta 4 * X4 + \varepsilon$$

With

Y: dependent variable which corresponds to the financial fraud prevention and detection indicators

X1: independent variable which reflects financial risk management

X2: independent variable which reflects the management of environmental risks

X3: independent variable which reflects competitive risk management

X4: independent variable which reflects operational risk management

The results of the linear regression used to test the relationship between risk assessment and the indicators of prevention and detection of financial fraud in Tunisian banks show that the model is overall significant because the probability associated with the Fisher statistic is zero, which confirms that all of the explanatory variables have a significant overall impact on the prevention and detection of financial fraud.

In addition, the coefficient of determination R2 is of the order of 0.418. This results in the fact that 41.8% of the variability in the prevention and detection of financial fraud is explained by the model.

As for the explanatory variables, we found that the variables: “risk analysis” and “control security” are statistically significant. The same goes for the constant. However, the variable “probability and impact of risk” turned out to be insignificant. Likewise, for the “identification of procedures” variable, the empirical analysis allowed us to confirm that it does not have a significant impact on fraud.

As for the nature of the effect of these different variables on the prevention and detection of financial fraud, our empirical analysis allowed us to confirm that risk analysis as well as control security have a positive effect on prevention. and detection of financial fraud. Hence the confirmation of our hypothesis H1.

Formally the estimated research proposal is as follows:

$$Y = 0{,}847 + 0{,}283\ X3 + 0{,}506\ X4 + \varepsilon$$

(3,707)* (5,322)*** (9,095)***

IV- Discussions:

The empirical results of our research suggest that at the level of the banks in our sample, risk assessment promotes the prevention and detection of financial fraud and constitutes an effective means in the hands of managers to fight against financial fraud.

Our results thus coincide with those of Oguda Ndege et al (2015) and Golicha and Onsiro (2022). These authors showed that internal control helps in the prevention and detection of financial fraud. Oguda Ndege et al (2015) showed that five components must be identified and taken into account for effective internal control, namely: the control environment, risk assessment, control activities, monitoring as well as information and communication. All of these elements must be linked synergistically to form an integrated system that dynamically responds to the detection and prevention of financial fraud.

As for Golicha and Onsiro (2022), they showed, from a sample of Kenyan banks, that risk assessment was positively and significantly associated with fraud detection and prevention. According to these authors, new technologies must be developed and government regulations must be revised to improve fraud detection and prevention.

Conclusion

The aim of this study was to assess the impact of internal control on the detection and prevention of financial fraud in the Tunisian banking sector. Through a quantitative study, we found that there is a significant positive relationship between risk assessment and the detection and prevention of financial fraud in Tunisian banks. In fact, using linear regression, we were able to affirm that risk assessment was successful in detecting and preventing fraud. More specifically, the empirical analysis allowed us to show that the measures used to analyze risks were successful in detecting and preventing fraud. Additionally, control security had a statistically significant beneficial impact on fraud detection and prevention.

This research thus constitutes a contribution to theoretical debates on the determinants of the prevention and detection of financial fraud, in particular the contribution of internal control to the resolution of this problem.

The results of our empirical study are also important for public authorities who must legally ensure the proper execution of internal control in order to minimize the risks of financial fraud, restore confidence in the financial market and thus promote a favorable market, reliable and attractive to investors.

However, this work is not without limitations. Indeed, other components of internal control can be studied to better analyze the effect of this mechanism on the prevention and detection of financial fraud. Also, our results will certainly be more relevant if we combine the quantitative approach and the qualitative approach.

REFERENCES

Birkett, B.S. (1986) 'The recent history of corporate audit committees', *The Accounting historians Journa*l. Vol. 13, No. 2, pp. 109-134.

Baz, R. and Samsudin, R. S. and Che-Ahmad, A. and Popoola, O. M.J. (2016) 'Capability component of fraud and fraud prevention in the Saudi arabian banking sector', *International Journal of Economics and Financial Issues*, Vol. 6 , No. pp. 68-71, https://ssrn.com/abstract=2810745

Beasley, M.S., Carcello, J.V., Hermanson, D.R. And Lapides, P.D. (2000) 'Fraudulent financial reporting: consideration of industry traits and corporate governance mechanisms', *Accounting horizons*, Vol. 14, pp. 441-454, http://dx.doi.org/10.2308/acch.2000.14.4.441

Carassus, D. and Cormier D., (2003) 'L'évaluation du risque de fraude comme objet d'analyse de l'audit externe légal', *Comptabilité, Contrôle, Audit*, Printemps.

Cuomo, A. (2005) 'Internal controls and financial accountability for not-for-profit boards' Retrieved August 29, 2012, From www.oag.state.ny.us/charities/html

Dechow, P., Sloan R. and Sweeney A.P. (1996) 'Causes and consequences of earnings manipulation, *Contemporary Accounting Research*, Vol.13, pp. 1-36.

Dimitrijevic, D., Milovanovic, V. and Stancic, V. (2015) 'The Role Of A Company's Internal Control System In Fraud Prevention' *Financial Internet Quarterly „E-Finanse,* Vol.11, No.3, pp. 34- 44.

Dunn, P. (2004) 'The Impact Of Insider Power On Fraudulent Financial Reporting' *Journal of Management,* Vol. 30, No. 3, pp. 397-412.

Eichenseher, J. and Shields, D. (1985) 'Corporate Director Liability and Monitoring Preferences' *Journal of Accounting And Public Policy*, Vol. 4, No. 1, pp. 13-31.

Fernandhytia, F. and Muslichah, M. (2020) 'The effect of internal control, individual morality and ethical value on accounting fraud tendency' *Media Ekonomi Dan Manajemen*, Vol. 35, No. 1, pp.112-127.

Golicha, K. J. and Onsiro, M. (2022) 'Assessing the of effect of risk assessment on detection and prevention of fraud in banking sector in kenya' *Asian Journal of Economics, Business And Accounting*, Vol. 22, No.17, pp. 45-54. https://doi.org/10.9734/ajeba/2022/v22i1730639

Mcmullen, D. (1996) 'Audit committee performance: an investigation of the consequences associated with audit committees' *Auditing: A Journal of Practice and Theory*, Vol. 15, pp. 87-103.

Oguda, N. J., Odhiambo A. and Byaruhanga, J. (2015) 'Effect of internal control on fraud detection and prevention in district treasuries of kakamega county' *International Journal Of Business and Management Invention*, Vol. 4, No.1, pp.47-57.

Puryati, D. and Febriani, S. (2020) 'The consequence of whistleblowing system and internal control toward fraud prevention: a study on indonesian state-owned enterprise' *International Journal Of Business And Technology Management*, Vol. 2, No.3, pp. 35-48.

Rashid, C. A. (2022) 'The role of internal control in fraud prevention and detection', *Journal of Global Economics and Business*, Vol. 3, No. 8, pp. 43-55.

Rae, K. and Subramaniam, N. (2008) 'Quality of internal control procedures: Antecedents and moderating effect on organisational justice and employee fraud' *Managerial Auditing Journal*, Vol. 23, No. 2, pp. 104-124. https://doi.org/10.1108/02686900810839820

Rae, Kirsten; Sands, John; and Subramaniam, Nava, Associations among the Five Componentswithin COSO Internal Control-Integrated Framework as the Underpinning of Quality CorporateGovernance, Australasian Accounting, Business and Finance Journal, 11(1), 2017, 28-54.doi:10.14453/aabfj.v11i1.4

Vanasco, R.R. (1994) 'The audit committee: an international perspective' *Managerial Auditing Journal*, Vol. 9, No. 8, pp. 18-42. https://doi.org/10.1108/02686909410071151

Zhang, J. (2018) 'Public governance and corporate fraud: evidence from the recent anticorruption campaign in China ' *Journal Of Business Ethics*, Vol. 148, No. 2, pp.375-396.

AHISKA TURK CHILDREN: VICTIMS OF WAR AND MIGRATION
ДЕТИ ТУРОК-АХЫСКА: ЖЕРТВЫ ВОЙНЫ И МИГРАЦИИ

Feruza LAMAYEVA
Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
Çocuk Gelişimi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.
Doç. Dr. Taşkın TAŞTEPE
Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Çocuk Gelişimi Bölümü, Ankara, Türkiye.

ÖZET
Bu çalışmanın amacı Ahıska Türkü çocuklar ile diğer savaş ve göçe maruz kalmış çocuklar üzerine yapılan araştırmaların literatür taramasını yaparak, belirtilen süreçlerin Ahıska Türkü çocukların yaşamları ve gelişimleri üzerindeki etkileri incelemektir. Çalışmada Ahıska Türklerinin tarihi, maruz kaldıkları sürgün, savaş, etnik ayrımcılık ve zorunlu göçler ele alınarak, bu süreçlerin Ahıska Türklerinin sosyokültürel durumunu, aile yapısını ve çocuklarının gelişimini nasıl etkilediği incelenmektedir. Ahıska Türkleri ve çocukları üzerine yapılan araştırmalar göz önünde bulundurularak, çocukların çevreye ve alışılmadık eğitim sistemine uyum sağlamada zorluk çektikleri, bilişsel tarzları incelendiğinde içtepisel (impulsif) oldukları ve yüksek kaygı düzeyine sahip oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca Fergana olaylarına şahit olan bireyler ve bir sonraki kuşaklarında anksiyete, konsantrasyon güçlükleri, suçluluk duygusu ve intihar eğilimi gibi travma sonrası stres bozukluğu belirtileri tespit edilmiştir. Hayatta kalma becerisi olarak aile ve akrabalık bağlarına önem verdikleri ve kendi toplulukları arasında yaşamayı tercih ettikleri tespit edilmiştir. Ahıska Türkü çocuklar, 1944'de gerçekleşmiş olan büyük sürgün ve ardından sürgün edildikleri yerlerden tekrar göç etme süreçlerinin etkisi altında birtakım değişimlere maruz kalmışlardır. Bir neslin defalarca yaşadığı olumsuz olaylar büyük derecede aile yapısını, toplumsal zihniyeti, insanların kendi çocuklarını yetiştirme biçimlerini etkilemektedir. Belirtilen bulgulardan yola çıkarak, Ahıska Türklerinin tarih içerisinde yaşadıkları trajik olayların çocukların gelişimlerini olumsuz şekilde etkilediği söylenebilmektedir. Tarih boyunca Ahıska Türkleri tarafından yaşanan trajik olaylar, sosyoekonomik, coğrafik, psikolojik ve fiziksel olmak üzere hayatlarının bütün alanlarını olumsuz şekilde etkilemiştir. Bu olayların en masum kurbanları her zaman çocuklar olmuştur. Anavatanlarından koparılıp, bir sonraki yerleşim yerlerinde de etnik ayrımcılıktan dolayı önce insan haklarının ihlal edilmesi, daha sonra da o bölgeden de sürgün olmaları, hem yetişkinleri hem çocukları, aidiyet duygusu, dünyaya karşı duyulan güven, korku ve kaygı düzeyi olmak üzere birçok yönden etkilemiştir. Dolayısıyla Ahıska Türklerinin tarih içerisinde yaşadıkları trajik olayların çocukların gelişimlerini olumsuz şekilde etkilediği söylenebilmektedir.
Anahtar Sözcükler: Ahıska Türkü, Göç, Savaş, Çocuk.

ABSTRACT
The study discusses the effects of war and migration processes on the lives and development of Ahiska Turk children by reviewing the literature on Ahiska Turk children and other children exposed to war and migration. The study discusses the history of Ahiska Turks, the exile, war, ethnic discrimination and forced migration they have been exposed to, and how these processes affect the sociocultural situation of Ahiska Turks, their family structure and the development of their children. The findings suggest that children have difficulties adapting to the environment and unfamiliar education system. They are impulsive in their cognitive styles and have high anxiety levels. In addition, post-traumatic stress disorder symptoms such as anxiety, concentration difficulties, guilt and suicidal tendencies were found in individuals who witnessed the Fergana events and in their next generation. Ahıska Turks, in their quest for survival, place great emphasis on fostering and sustaining family and kinship ties, often preferring to dwell within their own communities. Ahiska Turk children have been subjected to a number of changes under the influence of the great exile in 1944 and the subsequent processes of re-migration from the places of exile. These events have negatively impacted the family structure, social mentality, and the way people raise their own children. The study also found that the events experienced by Ahiska Turks throughout history harmed the development of children. The Ahiska Turks have faced immense challenges throughout their history, including being forcibly removed from their homeland,

experiencing ethnic discrimination in their new settlements, and eventually being exiled from those regions. These traumatic experiences have had a profoundly negative impact on both adults and children within the community, leading to feelings of dislocation, mistrust of societal institutions, and heightened levels of anxiety and fear. As a result, the emotional well-being of Ahiska Turk children has been significantly compromised by these tragic events.
Keywords: Ahıska Turks, Child, Migration, War.

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматривается влияние войны и миграционных процессов на жизнь и развитие детей турок-ахыска на основе обзора литературы по теме детей турок-ахыска и других детей, подвергшихся воздействию войны и миграции. В исследовании рассматривается история, изгнание, война, этническая дискриминация и вынужденная миграция, которым они подверглись. Также упоминается, как эти процессы влияют на социокультурную ситуацию, структуру семей и развитие детей турок-ахыска. Изученная литература свидетельствует о том, что дети испытывают трудности с адаптацией к окружающей среде и незнакомой системе образования. Они импульсивны в своих когнитивных стилях и имеют высокий уровень тревожности. Кроме того, у людей, ставших свидетелями ферганских событий и у их последующего поколения были обнаружены такие симптомы посттравматического стрессового расстройства, как тревожность, трудности с концентрацией внимания, чувство вины и суицидальные наклонности. Выявлено, что в стремлении выжить турки-ахыска придают большое значение укреплению и поддержанию семейных и родственных связей, часто предпочитая жить в пределах своих общин. Дети турок-ахыска подверглись ряду изменений под влиянием депортации 1944 года и последующих процессов реэмиграции. Эти события негативно повлияли на их структуру семьи и социальный менталитет. На протяжении всей своей истории турки-ахыска сталкивались с множественными проблемами, включая насильственное переселение из родных мест, этническую дискриминацию в новых поселениях и, в конечном итоге, изгнание из этих регионов. Этот травматический опыт оказал крайне негативное влияние как на взрослых, так и на детей, вызвав чувство неустроенности, недоверия к общественным институтам и повышенный уровень тревоги и страха. В результате эмоциональное благополучие детей турков-ахыска было значительно подорвано этими трагическими событиями.
Ключевые слова: турки-ахыска, война, миграция, развитие, ребенок.

GİRİŞ

Göç; ikamet yeri değişikliği ile ilişkili olan insanların, toplulukların yaşadıkları toprakları, belirli sebeplerden dolayı terk etmesi olarak, tarih boyunca elverişsiz iklim koşulları, doğal afetler, kıtlık, düşman topluluklardan gelen saldırılar gibi çeşitli nedenlerle gerçekleştirilmiştir (Lakomova, 2016). Göç; coğrafi, doğal, sosyo-ekonomik ve bireyin çevresinde bulunan doğal ve sosyal ortamın diğer faktörleri tarafından yönlendirilmektedir (Rybakovskiy, 2017). Göçün özünü anlamak için, göçün yönünü izlemeyi mümkün yapan göç türlerini sınıflandırmak gerekmektedir. Bu konuda yapılan çeşitli araştırmaları göz önünde bulundurarak göç, yasal duruma göre yasal ve yasadışı; bölgeselliğe göre uluslararası ve iç; nedenlere göre gönüllü (ekonomik, mesleki, aile birleşimi) ve zorunlu (mülteciler ve yerinden edilmiş kişiler); zamana göre kalıcı ve dönemsel; amaca göre sığınma arayışı, mülteci statüsü elde etme, aile birleşimi, "beyin göçü", eğitim ve işgücü göçü olmak üzere sınıflandırılabilir (Kaya ve Keleş, 2023; Pokhlebayeva, 2005).

Göç olgusu hem göç edilen ülkeye hem daha önce yaşanılan ülkeye de çeşitli etkiler bırakabilmektedir. Yabancı toplumların yeni ülkelere göç etmeleri, anavatanlarının refahına katkıda bulunmalarını sağlamaktadır (Siddiqui, 2012). Başta beyin göçü olmak üzere farklı sebeplerle gerçekleşen toplumların göçü, tarih boyunca birçok ülkenin ekonomisinin gelişiminde önemli bir rol oynamış ve oynamaya devam etmektedir (Noja, 2018). Her yıl milyonlarca insan, kendileri ve aileleri için güven sağlamak adına evlerini terk etmektedir (Mezhdunarodnoye byuro truda, 2004). Çoğu daha yüksek refah ve daha iyi fırsatlar arzusuyla hareket etse de, bazıları silahlı çatışma veya zulüm nedeniyle evlerini terk etmek zorunda kalmaktadırlar. Dolayısıyla zorunlu şekilde yerlerinden edilmiş kişiler yeni bir yaşam düzeni kurma ve uyum sağlama görevi ile baş başa kalmaktadırlar.

Savaş, sürgün ve çatışma olayları sonucunda gerçekleşen göçler, ülkenin sosyokültürel yapısını etkileyerek göç edilen ülkede hem vatandaşlarının hem de göçmenlerin alışılmadık bir düzene uyum sağlamalarına neden olmaktadır (Korobanova and Schulzhenko, 2022). Yabancı bir ortamda bulunan kişinin kendi kimliğini koruması, yaşamın diğer tüm alanlarının tabi kılındığı gündelik bir görev haline gelmektedir. Yabancı bir çevrede büyük gruplar halinde yaşayan küçük halkların temsilcileri kimliklerini kaybetmemek için çabalayarak geleneklerini, göreneklerini, dinlerini, dillerini sürdürmeye çalışmaktadır (Kolukirik, 2011). Öte yandan, yabancı bir çevrede yaşamak onları yerel yaşam tarzına entegre olmaya, sosyal yapıda ve ekonomide yerlerini aramaya, diğerlerinin dilini, kültürünü, geleneklerini ve yaşam tarzını kabul etmeye zorlayarak, çevreye uyum sağlama sürecini dolaylı olarak engelleyebilmektedir.

Günümüzde dünyadaki göç süreçleri halen devam etmektedir. Türkiye, çoğu komşu ülkelerde farklı dönemlerde yaşanan krizler olmak üzere birçok sığınmacı sorunuyla karşı karşıya kalmıştır. Birleşmiş Milletler'in 2021 raporuna göre, Türkiye'de yaklaşık 3,8 milyon sayıda mülteci bulunmaktadır (UNHCR, 2022). Dolayısıyla da son yıllarda Türkiye'deki göçmen, sığınmacı konusu aktüel hale gelmektedir.

Türkiye'ye göç eden topluluklardan birisi, savaş, çatışma altında kalma, sürgün edilme, etnik ayrımcılık, şiddet ve insan haklarının ihlali nedeniyle farklı dönemlerde iskanlı göç ile yerleştirilen Ahıska Türkleridir. Bir yüzyıl içerisinde defalarca sürgün ve göçe maruz kalıp, halen ana topraklarına kavuşamamış durumda bulunmaktadırlar. Zorunlu göç yaşamış toplumların örneği olarak, son yüzyıl içerisinde defalarca yerinden edilmiş ve ikamet yerini değiştirmek zorunda kalmış olan Ahıska Türkleri, zorunlu göçten dolayı çoğunluğuyla (toplumsal şekilde) şu an dünyanın farklı uçlarında yaşamaktadırlar. 1944 yılında tarihi anavatanlarından Orta Asya cumhuriyetlerine sürülüp, orada bile huzur bulamayan Ahıska Türkleri, 1989'da Özbekistan'da da zulüme maruz kalmışlar, eski SSCB'nin farklı cumhuriyetlerine tekrar sürgün edilmeye başlayıp, orada da defalarca şiddet ve ayrımcılığın kurbanı olmuşlardır (Avci, 2012).

Bir toplumun tarih içerisinde acılı olayları yaşaması, hafızalarında yer alması sebebiyle gelecekteki nesillerde de izini bırakabilmektedir (Bairamova, 2021). İster savaş, sürgün veya doğal afet olsun, bu tür şiddet, çaresizlik, ölüm, korku, kaygı gibi durumları içeren olaylar, insanları, özellikle de toplumun en hassas birimi olan çocukları olumsuz yönde etkilemektedir. Küçük yaşlardaki çocuklar, gelişimsel nedenlerle çatışmaların neden olduğunu ve bu yüzden de ebeveynlerinin durumunu anlayamamaktadırlar. Hem çatışmaların kendisi, hem de buna ebeveynlerin tepkisi ve psikolojik durumları, doğrudan çocuğun da psikolojik ve gelişimsel durumunu etkilemektedir. Ayrıca göç sürecini yaşamış çocuklarda diğer çocuklara kıyasla sosyal gelişim boyutunda sorun yaşama olasılığı daha yüksektir (Yağci, 2017).

Sürgün, çatışmalar, göç durumları; yakın kaybı, eğitim, oyun ve çocuğun alıştığı aile düzeninden yoksun kalmasına neden olmaktadır. Bu tür şiddet olayları sırasında yoğun bir şekilde korku ve kaygı durumları yaşandığı için, çocukların sosyo-duygusal gelişimleri tipik gelişim standartlarından aksama ve değişiklik gösterebilmektedir. Ahıska Türklerinin hukuki, siyasi, kültürel ve birçok diğer alanlardaki konumlarının incelenmesine rağmen, literatür taraması yapıldığında, bunca şiddet ve yoksunluk, can kaybı, sürekli yer değişimi, sosyal adaptasyon, yeni dil öğrenmedeki zorluklar gibi faktörlerin çocukların gelişimleri üzerindeki etkisini araştıran çalışmalar yok denecek kadar az sayıda bulunmaktadır. Sürgün ve çatışma gibi olaylardan dolayı göç etmek zorunda kalma gibi durumu dışında, Ahıska Türkleri, 2014'te ve 2022'de Ukrayna ve Rusya arasında gerçekleşen savaşlara maruz kalıp, iskanlı göç kapsamında Türkiye'nin farklı ilçelerine tahliye edilmiş durumda bulunmaktadırlar. (Hasanoğlu, 2016; Orhan ve Coşkun, 2016). Bu derleme çalışmanın amacı, Ahıska Türkleri ile ilgili ve diğer savaş ve göç mağduru çocuklar üzerine yapılan çalışmalardan yola çıkarak, nesiller boyunca olumsuz olaylara tanık olmuş Ahıska Türklerinde iz bırakan savaş ve göçün çocukların gelişimlerindeki etkisini incelemektir.

AHISKA TÜRKLERİNİN TARİHİ

Eski SSCB sınırları içerisinde yaşayan Türklerin yaklaşık %95'i Ahıska bölgesindendir. Ahıska Türkleri, Gürcistan'ın Türkiye sınırı boyunca uzanan dağlık bir tarım bölgesi olan Ahıska'dan gelmektedir. Ahıska bölgesi 1578'den 1829'a kadar Osmanlı İmparatorluğunun toprakları arasında yer almıştır. Bu toprakların 250 yıl boyunca Osmanlı İmparatorluğunun egemenliğinde kaldıktan sonra, 1829 yılında Rusya İmparatorluğu ile Osmanlı İmparatorluğu arasında Edirne Antlaşmasının imzalanmasıyla birlikte, bu bölgedeki 250 yıllık Müslüman egemenliği sona ermiştir (Nowak, 2021).

Ahıska Türkleri Sünni Müslüman olup, Türkçenin Doğu Anadolu lehçesinde konuşmaktadır ve kendilerini Anadolu Türklerinin parçası olarak görmektedirler (Kemaloğlu, 1996). Anavatanları olan topraklarının idari merkezi Ahıska olduğundan Ahıska Türklerine hala Ahıska Türkleri denmektedir. Yirminci yüzyılın ikinci yarısında Ahıska Türkleri kitlesel sürgün ve zulmün kurbanı olmuş ve nihayetinde Sovyetler Birliğinin çöküşünün bir sonucu olarak ortaya çıkan etnik çatışmalara karışmışlardır. Nesilleri yerinden edilen diğer halkların aksine, Ahıska Türkleri İkinci Dünya Savaşı'nın bitiminden sonra iki kez yerlerinden edilmişlerdir (Sakallı ve Özcan, 2016). Ahıska Türklerinin 1944 yılında tahliyelerinin nedeninin Stalin'in Sovyet-Türk sınırındaki stratejik öneme sahip bir bölgeyi Türk yanlısı olduğundan şüphelenilen unsurlardan temizlemek istemesi olduğuna inanılmaktadır (Davrishova, 2015). Yerleşimcilerin binlercesi yolda, ancak daha da fazlası tahliye edildikleri yerde zorlu koşullarda hayatlarını kaybetmiştir. Ahıska Türkleri özel yerleşim yerleri olan Özbekistan, Kazakistan ve Kırgızistan'ın tarım alanlarına yerleştirilmiştir.

Ahıska Türkleri üzerindeki kısıtlamalar ancak 1956 yılında, yani Stalin'in ölümünden sonra kaldırılmıştır. Hareket özgürlüklerini geri getiren birkaç kararname çıkarılmış, ancak bölge, bölgede kayıtlı olmayan kişilerin kalmasının yasak olduğu bir "sınır bölgesi" olarak sınıflandırıldığı için uygulamada Ahıska Türkleri anavatanlarına geri dönemedi. Ahıska'ya girebilmek için özel izinler gerekmekteydi, ancak Ahıska Türklerine bu izinler verilmedi ve Sovyet sınır muhafızları, Ahıska Türklerinin kısa bir süre için bile olsa anavatanlarına dönme girişimlerini bastırdı (Gupta, 2008).

1989 yılında Ahıska Türklerinin sürgününden sonra hayatlarını ve düzenlerini yeniden inşa etme girişimleri, yoğun nüfuslu Fergana Vadisi de dahil olmak üzere Özbekistan'daki bir dizi pogromların gerçekleşmesiyle birlikte kesintiye uğramıştır. Fergana pazarında meydana gelen rastgele bir olay, yaklaşık 112 kişinin öldüğü bir dizi ayaklanmaya yol açmıştır (Hasanoğlu, 2014). Pazarda Özbek uyruklu olan bir kadınla "kaba bir şekilde konuşması" ile başlayan bu olaylar, grup saldırıları, ev ve binaların yakılması, ölüm ve yaralanmalarla sonuçlanmıştır. Gerçek sebepler bilinmemekle birlikte, Fergana olaylarının önceden planlanmış ve organize edilmiş olduğuna dair varsayımlar bulunmaktadır. Yaşananların sonucunda 16 binden fazla Ahıska Türkü nakliye uçaklarıyla Fergana bölgesinden Rusya'ya tahliye edilip, sonuç olarak 90 binden fazla Ahıska Türkü Özbekistan'ı terk etmek zorunda kalmıştır (Ivashchenko ve Petrov, 2019). Daha önce de vatanlarından koparılıp yaşamlarını yeniden kurmak zorunda bırakıldıkları için, Özbekistan'dan ayrılmakta isteksiz olup bunu sınır dışı edilme olarak algılamışlardır. Ancak yetkililer, güvenlikleri açısından düşünerek, kalma seçeneğinin imkansızlığını gerekçe yaparak, Ahıska Türklerini o bölgeden ayrılmak durumunda bırakmışlardır. Tahliye edilenlerin bir kısmı Azerbaycan'a yerleştirilmiş, diğerleri ise başta Krasnodar Bölgesi olmak üzere Rusya'nın farklı bölgelerine, ancak daha da fazlası başta Kazakistan ve Kırgızistan olmak üzere Orta Asya'daki komşu cumhuriyetlere gönderilmiştir (Gupta, 2008; Keskin ve Gürsoy, 2017).

1980'lerin sonunda Özbekistan'da yaşananlar büyük bir trajedidir. Ahıska Türkleri, 1944'te olduğu gibi yine evlerini terk ederek, yanlarında sadece birkaç parça eşyayla otobüslerle Gürcistan'a gitmişlerdir. Ancak doğdukları topraklar onları beklememekteydi. Rusya Federasyonu'nun sadece Belgorod, Volgograd ve Rostov bölgeleri gibi birkaç bölgesi onlara Rusya'da ikamet etme hakkı vermiştir (Barsegyan, 2021). Fergana Vadisi'ndeki çatışma, Ahıska Türklerinin tarihinde bir başka travmatik olay olmuş, Ahıska Türkleri bir kez daha yer değiştirmek ve evlerini terk etmek zorunda kalmışlardır. Bir kez daha ellerinde hiçbir şey kalmadan, her şeye yeniden başlamak zorunda kalmışlardır.

Yaşanan birçok trajik olaylardan dolayı Ahıska Türkleri şu an dünyanın dört bir yanına dağılmış durumda bulunmaktadırlar. Azerbaycan (90.000-110.000), Türkiye (38.000-76.000), Kazakistan (150.000-180.000), Ukrayna (8.000), Özbekistan (15.000-38.000), Kırgızistan (50.000), Rusya (70.000-95.000), Amerika Birleşik Devletleri (5.000-16.000) ve Gürcistan (600-1.500) olmak üzere dokuz ülkeye dağılmış durumda yaşamaktadırlar (Nowak, 2021). Ahıska Türklerinin sürgünü, bugünkü yaşamlarında, kimliklerinde, kültürlerinde ve dindarlıklarında iz bırakan, tarihlerindeki en trajik olaydır.

SAVAŞ VE GÖÇÜN AHISKA TÜRKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Daha önce düzeni kurulan yaşam yerinin terk edilip yeni ve alışılmadık yere zorunlu şekilde göç etme süreci, bireyin hayatındaki bütün alanlarını etkilemektedir. Araştırmalar, çatışma durumlarının herhangi bir ciddi hastalıktan daha fazla ölüme ve sakatlığa neden olduğunu göstermiştir. Savaşın sonuçları arasında çocuklar ve yetişkinler için uzun vadeli fiziksel ve psikolojik travmanın yanı sıra maddi ve beşeri sermayenin azalması da yer almaktadır (Kalinin, 2017).

Ahıska Türkleri üç defa sürgün edilmiş ve defalarca göç etmek zorunda kalmış bir toplum olarak bu zor koşullar altında farklı değişimlere maruz kalmıştır. Elena Vorobyeva ve Pavel Ermakov tarafından

2014'te sürgün sonrası Ahıska Türkleri üzerindeki etkilerini inceleyen bir araştırma yapılmıştır. Bu çalışmanın amacı, 1989 Fergana olaylarından sonra Ahıska Türkü ailelerin farklı kuşaklarında travma sonrası stres bozukluğunun etkilerini araştırmaktır. Araştırmanın sonuçlarına göre, sürgün edilenlerin ve onların aile üyelerinde suçluluk ve intihar eğilimi gibi travma sonrası stres bozukluğu belirtileri görülmektedir. Erkekler, sürgün edilme deneyimini hafifletme veya bundan kaçınma girişimleri de dahil olmak üzere, kontrol grubundan önemli ölçüde farklı kaçınma tepkilerine sahiptir. Sürgün edilmiş kadınlarda öfke ve sinirlilik, hipertrofik uyarılma tepkileri, konsantrasyon güçlükleri ve psikofizyolojik uyarılabilirlik şeklinde kendini gösteren yüksek düzeyde "fizyolojik anksiyete" görülmektedir. Korelasyonun büyüklüğü, suçluluk duygusu ve intihar meyilli davranışların ikinci kuşakta daha da yüksek olduğunu göstermiştir (Vorobyeva ve Ermakov, 2014). Dolaysıyla, sadece sürgünün kendisini yaşamış kuşakta değil, sürgünü yaşamış bireyler tarafından yetiştirilen bireylerde bile travmanın belirtileri görülmektedir. Sürgün edilmeyle ilişkili trajik olaylar, sürgün edilen kişilerde hala kendini gösteren travma sonrası stres tepkilerine yansımaktadır .

İkinci Dünya Savaşı'nda Ahıska Türkleri çoğunlukla kendilerini kahramanca göstermişlerdir. Sovyet ordusuna 45 binden fazla Ahıska Türkünün alınması, bunların yarısından fazlası cephelerde ölmesi, 8 bin kişinin ise Sovyetler Birliği Kahramanı unvanıyla onurlandırılmasının yanı sıra, Beria'nın girişimiyle, Kasım 1944'te, kalan Ahıskalıların geleneksel ikamet bölgelerinden sürgün edilmesi süreci organize edilmiştir (Derviş, 2019). Bu durum insanlığa karşı işlenmiş bir suç olarak nitelendirilmelidir. Sovyet devletinin politikasının ahlaki yönünü bir kenara bırakırsak, bölgeye zorla yerleştirilen Müslümanların bir kısmının sonraki iki yıl içinde yeniden yerleştirme sürecinde veya yeni ikamet yerlerinde öldüğünü belirtmek gerekmektedir.

Bu tür yaşantılar insanın yaşamını ve gelecekteki nesilleri bile önemli derecede etkilemektedir. Savaş ve göç gibi süreçlerinin etkisine baktığımızda, çocukları etkilemesi yanı sıra, önemli ölçüde yetişkinler de etkilenmektedir. Bu koşullar büyük derecede aile yapısını, toplumsal zihniyeti, insanların kendi çocuklarını yetiştirme biçimlerini etkilemektedir. Araştırmalar, Ahıska Türklerinin aile ve akrabalık ilişkilerine önem verdiğini, yaşam için yakınlarının, akrabalarının bulunduğu bölgeleri seçtiklerini, hayatlarının büyük kısmını kendi toplumları arasında yaşadıklarına işaret etmektedir (Akkiyeva, 2019; Aktepe vd., 2017). Dolayısıyla Ahıska Türklerinin yaşadığı tarihi süreçlerin onların toplumsal zihniyet ve yaşam tarzlarını etkilediği söylenebilmektedir.

1944'te gerçekleşmiş olan sürgün sırasında, farklı verilere göre, sınır dışı edilenlerin sayısı 115 ila 138 bin kişi arasında değişmektedir. Sürgün sonucunda, net sayısı bilinmemekle birlikte, bazı kaynaklara göre yaklaşık 17.000 veya 30.000-50.000 kişinin açlık, soğuk ve hastalıktan hayatını kaybettiği bilinmektedir (Aliyev Tayfur ve Keskin, 2023; Nowak, 2021; Zeyrek, 2008). Bunların yanı sıra Ahıska Türkleri Orta Asya'ya ulaşıp yerleştikten sonra yine yer değiştirme mecburiyetiyle karşılaşmıştır. Fergana Vadisi'ndeki çatışma, Ahıska Türklerinin tarihinde bir kez daha yer değiştirmek ve evlerini terk etmek zorunda kaldıkları bir başka travmatik olayın sonucu olarak, daha önce kurdukları yaşam düzenlerini kaybedip hayatlarına sıfırdan başlamak zorunda kalmışlardır.

Ahıska Türkleri, yeni toplumlarında kendilerine iyi hizmet eden hayatta kalma becerileri geliştirmişlerdir (Aydıngün vd., 2016). Ahıska Türklerinin asimilasyon politikasına karşı en önemli silahları ana dilleriydi. Dillerini yaşatarak yok olma tehlikesinden kendini korumuşlar, dillerini özenle çocuklarına doğumdan itibaren öğretiyor ve varlığını garanti altına almış durumda bulunmaktadırlar. Yaşadıkları ülke fark etmeksizin, Ahıska Türkleri her zaman anadilleri olan Türkçe ile güçlü bağlarını devam ettirmişler ve Türkçe'yi kendilerini asimilasyondan korumak için kullanmışlardır (İnan, 2022). Anadillerini korumalarına rağmen, uzun yıllar anadillerinde eğitim görme imkanının bulunmamasından dolayı, Eski Sovyet Birliği ülkelerinde yaşadıkları için çoğunlukla eğitimlerini Rus dilinde görmüşlerdir. Kendi aralarında da Rusça kullanmanın yanı sıra, Ahıska Türklerinin çoğunluğu aile içinde çocuklarıyla anadillerini konuşuyor, dolayısıyla anadilleri olan Türkçe her zaman ilk sırada gelip diğer dillere kıyasla baskın rol almaktadır (Alieva-Chinar ve Tatarintseva, 2021). Dolayısıyla, Ahıska Türkü çocuklar ikidilli olarak büyümektedirler. İki dilliliğin avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. İkidilliliğin gelişim üzerinde olumlu etkileri düşünce esnekliği, yaratıcı yaklaşım ve problem çözme yaklaşımlarında esneklik olarak sayılır iken, olumsuz etkileri arasında spontane iki dilliliğin, yalnızca ikinci dile değil, aynı zamanda kişinin ana diline de yanlış veya yetersiz hakim olmasına yol açabilmektedir (Bogus, 2008).

Türkiye'deki Ahıska Türkleri için eğitim kendi ana dillerinde eğitim olmasına rağmen, neredeyse bir asırdır anavatanlarından kopuk olan Ahıska Türklerinin dili bugün Türkiye'de konuşulan dile paralel

olarak gelişmemiştir (Alieva-Chinar ve Tatarintseva, 2021). Bu da eğitim alanındaki adaptasyon zorluklarının temel nedenlerinden biridir. Dolayısıyla defalarca gerçekleşen göçler sonucunda Ahıska Türkleri dillerini korumakla beraber, ana vatan olan Türkiye'den uzak kaldıkları için ana dillerinde eğitim görememiş ve bu dili geliştirememişlerdir.

SAVAŞ VE GÖÇÜN AHISKA TÜRKÜ ÇOCUKLAR ÜZERİNE ETKİLERİ

Çocukluk; fiziksel, zihinsel, ruhsal, psikolojik ve sosyal gibi bütün gelişim alanlarında hızlı bir büyüme ve gelişme dönemidir. Çocuklukta gelişimin önemine rağmen, mülteci ve sığınmacı çocuklar söz konusu olduğunda bu dönemdeki hakların korunması ve geliştirilmesi ciddi şekilde tehlikeye girmektedir. Çocuklar savaş ve göç sırasında karşılaşabilecekleri fiziksel, sağlık ve psikososyal koşullardan daha fazla etkilenmeye eğilimlidirler (Ceylan, 2020). Açlık, eğitim ve sağlık hizmetlerine sınırlı erişim, düşük sosyo-ekonomik durum, şiddet, savaş, istismar ve sömürü gibi olumsuz koşullara uzun süre maruz kalma çocuğun gelişim süreci üzerinde uzun vadeli olumsuz sonuçlar bırakabilmektedir.

Göç sürecinin yanı sıra, iki veya daha fazla ülke arası savaşın unsuru olan askeri operasyonların çocukların ruh sağlığı üzerinde hasar bıraktığı çoktan ispat edilmiştir (Bosqui and Marshoud, 2018). Savaşta çocuklar hem ev, okul, hastane gibi refahın temel unsurlarını hem de aile, güvenlik duygusu, dünyayı öğrenmek için güvenli alan gibi mutlu ve sağlıklı bir şekilde büyüme ve gelişmenin hayati psikolojik temellerini kaybetmektedirler. Sığınmacı çocuklar düzenli olarak yüksek oranda travma sonrası stres bozukluğu, anksiyete, depresyon ve daha zayıf fiziksel sağlık belirtilerine sahiptirler (Michalek, 2022). Göç öncesinde birden fazla taşınma, kesintiye uğramış eğitim ve düzensiz sağlık hizmetleri geçmişine sahip olabilen mülteci çocuklarda gelişim süreci daha da karmaşık bir hal almaktadır. Dolayısıyla erken yaşta ebeveynlerinden ayrılma süreci, çocukları çeşitli psikolojik sorunlara karşı daha duyarlı hale getirebilmektedir. Yerinden edilme travması, ebeveynlerden ayrılma veya temel bakım verenlerin kaybı ile daha da kötüleşebilmektedir. Çocuklar, sığınma talebinde bulunmak üzere gönderildiklerinde ebeveynlerinden birinin geride kalması, seyahat ederken ayrılmaları veya ebeveynlerinden birinin ölmesi gibi çeşitli nedenlerle refakatsiz kalabilmektedir. Bu durum özellikle gelişimin en hızlı olduğu, erken çocukluk döneminde geçerlidir. Bu zorluklar, kişinin kendi ülkesinden kaçması veya ülkesini terk etmesinin yanı sıra yeni bir ülkede yaşama ve bu ülkeye uyum sağlama sürecinde ortaya çıkan değişiklikler ve çatışmalardan kaynaklanmaktadır.

Savaşın sonuçları sadece meydana geldiği bölge üzerinde değil, farklı bölgelerde yaşayan insanlar üzerinde de yıkıcı ve olumsuz bir etkiye sahip olup, dünyadaki mortalite ve morbiditeyi büyük ölçüde etkilemektedir (Deveci, 2014). Çocuklar savunmasızdır, yetişkinlere bağımlıdır ve sadece fiziksel olarak hayatta kalmak için değil, aynı zamanda psikolojik ve sosyal refah ve yeni bir çevreye başarılı bir şekilde uyum sağlamak için de yetişkin desteğine ihtiyaç duymaktadırlar. Dolayısıyla zorunlu göçmenlerin çocukları özel ilgi gerektiren bir grup olarak karşımıza çıkmaktadır.

Dünya çapındaki etkilerin yanı sıra, savaş ve ardından da göç süreçleri, çocuğun gelişimine birtakım olumsuz etkiler bırakmaktadır. Savaşın etkileri arasında; psikolojik bozukluklar (travma sonrası stres bozukluğu gibi), içe kapanma, retardasyon (gelişimde gerileme), saldırganlık, huzursuzluk gibi durumlar rastlanılabilir (Erden ve Güdil, 2009). Ahıska Türkü çocuklarda göçün etkisini ele alan çalışmalara bakıldığında, sosyal izolasyon, eğitimde zorluk çekme, yeni dil öğrenmede güçlük çekme gibi etkileri görebilmek mümkündür (Bahar ve Yılmaz, 2018). Silahlı çatışma ve göç yaşamış çocukların bakımına ilişkin hazırlanan broşüre göre, bu koşulların çocuk üzerindeki etkileri arasında fiziksel durum şikayetleri olarak baş ağrısı, mide ağrısı, ateş, öksürük ve iştahsızlık belirtileri bulunmakta. Yoğun korku ve endişe duyguları içinde kalma, uyku sorunları, kabuslar ve çığlık atma gibi durumlar da gözlenmektedir. Gece idrar kaçırma, sıklıkla ağlama, parmak emme, ebeveynleri veya bakıcılarından ayrılamama, yalnız kalma korkusu gibi erken çocukluk dönemindeki davranışlarına geri dönebilmektedir (Calam vd., 2017).

Göçmen çocuklar, yeni bir yere taşınma ve uyum sağlama sürecinde birçok zorlukla karşılaşıp desteğe ihtiyaç duymaktadırlar. Yetkin ve etkili olacak bir psikolojik yardım ve sosyal uyum sağlayabilmek için, böyle çocukların hem içinde bulundukları durumun özgünlüğünden hem de yeni bir topluma uyum sürecini etkileyen kültürlerarası farklılıklardan kaynaklanan benzersizliklerini tam olarak anlamak gerekmektedir. Mülteci çocuklarla çalışan uzmanlar Çeçen çatışmasından etkilenen çocuklarda en sık karşılaşılan temel duyguların sıkıntı, korku ve suçluluk olduğunu belirtmektedir. Buna ek olarak, çocukların artan kaygı, kırılganlık, korku ve depresyonla ilişkili baskın duygusal durumları, yeni koşullara sosyal uyumlarını zorlaştırmakta ve özgüvensizliklerinin oluşumuna katkıda bulunmaktadır (Tikhonova ve Kuftyak, 2007). Ayrıca yaralanmış veya zihinsel olarak hasar görmüş çocukların eğitime,

bilişsel ve fiziksel gelişime erişimleri zorlaşmaktadır. Mülteci statüsündeki çocuklar maruz kaldıkları olayların karşısında sadece evden ayrılmanın travmasını değil, aynı zamanda yeni ilişkiler kurmada, dil engellerini aşmada ve eğitim sürecine entegre olmada da zorluklar yaşamaktadır. Bazı çocuklar aileleri için para kazanmak zorunda kalmak, bilgilere ve eğitime erişimlerinin olmaması ve öğrenme isteklerini kaybetmelerinden dolayı eğitimlerini tamamlayamamaktadır.

Çocuklarda psikotravmatik deneyimlere neden olan olumsuz psikososyal faktörler küresel (savaş korkusu ve deneyimi, çevresel ve endüstriyel felaketler, doğal afetler), ulusal (ulusal ve etnik düşmanlık, ekonomik zıtlıklar), göç (alışıldık çevreden ayrılma, sosyal statü kaybı), okula girişle ilgili deneyimler (eğitim sürecinin gerekliliklerinin baskısı, eğitim sürecinde başarı edinme zorlukları, çocuğun beceri ve yetenek edinmedeki zorluklar) ve sosyo-ekonomik faktörler olmak üzere sınıflandırılabilir (Eydemiller vd., 2021). Dünya çapında savaş ve göçten etkilenen çocuklara bakıldığında, araştırmaların çoğu durum gereği Suriyeli mülteci çocuklar üzerine yapılmıştır. Dehnel R, Dalky H, Sudarsan S ve arkadaşları tarafından yürütülen bir çalışmada, tüm Suriyeli çocuk katılımcılar en az bir travmatik olaya maruz kaldıklarını bildirirken, %48,6'sı rehin alma, kaçırılma veya hapsedilme gibi önemli travmatik olaylara maruz kaldıklarını bildirmiştir. Yüksek oranda intihar eğilimli düşünceler ve dayanıklılığın depresyonla güçlü bir ters ilişki içinde olduğu saptanmıştır. Yüksek depresyon prevalansına ek olarak, bu kohorttaki tüm Suriyeli mülteci çocukların bir tür travmaya maruz kaldığı ve neredeyse yarısının en az bir çok belirgin travmatik olaya maruz kaldığını doğruladığı görülmüştür (Dehnel vd., 2022). Dolayısıyla çocukların yaşadıkları travma geçmişinin depresyon bozukluğuna neden olduğu söylenebilmektedir.

Savaş ve göç deneyiminin çocuklar üzerinde önemli derece bir psikolojik etkiye sahip olduğu oldukça açıktır. Çeşitli bağlamlarda, olumsuz çocukluk olayları geçmişi, ruh sağlığı bozuklukları geliştirmek için iyi bilinen bir risk faktörüdür. Özellikle şiddete maruz kalmanın, çocukları depresyon, anksiyete ve travma sonrası stres bozukluğu gibi ruhsal hastalıklara yatkın hale getirdiği ve bunların yetişkinlik döneminde de devam edebileceği gösterilmiştir (de Jong vd., 2001).

Çatışma ortamında bulunan küçük çocuklarda sağlıklı sosyoduygusal gelişimin gerçekleşmesi için, çocukların kendilerini zarardan koruyacak ve temel ihtiyaçlarını karşılayacak ebeveynlerine ve bakıcılarına güvenebileceklerini bilmelerine bağlıdır. Aynı zamanda bu, güvenli bağlanma ve bağımsızlığın gelişmesinin temelidir. Ancak, ister bir ebeveynin şiddetli ölümü, ister bedensel zarar veya uyumak ve oynamak için güvenli alanın kaybı olsun, savaşın koşulları küçük bir çocuğa hiç kimsenin onu gerçekten koruyamayacağı korkusunu aşılamaktadır. Travma olayını çocuğun gelişimsel özellikleri açısından incelediğimizde, genel olarak savaş sırasında ebeveynlerinden veya bakıcılarından ayrılmamış olmaları koşuluyla, küçük çocukların bu süreçleri daha kolay atlatma eğiliminde olabilecekleri söylenebilir. Yakınlarda bir annenin, büyük kardeşlerin veya akrabaların varlığı, çocuğun henüz gelişim sürecinde olan kişiliğini savaş zamanının dehşetinden koruyan psikolojik bir destek sağlamaktadır.

1994-1996 ve 1999-2001 yıllarda Çeçenistan'da meydana gelen savaştan etkilenen çocuklara yönelik yapılan araştırmanın sonuçlarına göre, çocuklar korku, dehşet, çaresizlik ve umutsuzluk duygularına neden olan bir veya bir dizi olağanüstü psikolojik travmatik olay yaşamışlardır. Ankete katılanların büyük çoğunluğu bir hafta ile 6 ay arasında bombalama ve bombardıman bölgesinde bulunmuşlardır (Akhmedova, 2011). Böyle bir koşullar altında çocuklar gelişiminin gerçekleşmesi için gereken temel koşullardan yoksun kalmaktadırlar. Bu koşullar arasında beslenme, oyun, güven duygusu gibi çeşitli fiziksel ve psiko-sosyal ihtiyaçlar bulunmaktadır. Bu ihtiyaçların ihmal edilmesi kişinin ilerideki hayatına travma sonrası stres bozukluğu, depresyon, sosyal uyum sorunları gibi durumların eşlik etmesine neden olabilmektedir. Savaşa maruz kalan çocuklar, sürekli stres ve öngörülemeyen koşullar nedeniyle sosyal uyum sorunları, güvene dayalı ilişkiler kurmakta ve sosyal beceriler geliştirmekte sorun yaşayabilmektedirler, bu da izolasyon ve özgüven sorunlarına yol açabilmektedir.

Maklakov A, travma sonrası stres yaşayan çocukların tutarsız davranışlar, travma belirtilerinin kendini gösterdiği sürekli tekrar eden bir oyunun ortaya çıkması, sıklıkla görülen kabuslar, tekrarlanan davranışların ortaya çıkması gibi tepkiler göstermeye eğilimli olduklarını belirtmektedir (Kovalevskaya, 2020). Bir felaket veya kaza sonucu psikolojik travma yaşayan çocuklarda en sık görülen diğer belirtiler de yakınlarından ayrılma zorluğu, uyku bozuklukları, ebeveynler ve akranlarla iletişim bozukluğu, bilişsel süreçlerin seviyesinde düşüş, takıntılı düşüncelerin ve şüpheciliğin, korkuların ortaya çıkması, kaygı düzeylerinde artış, paniğin oluşması, suçluluk duygusunun ortaya çıkması gibi durumlar vurgulanmaktadır (Kovalevskaya, 2020).

2004 yılında Beslan'da yaşanan trajik olayların bir sonucu olarak okul öncesi ve ilkokul çağında psikolojik travma yaşayan çocuklarda korku duygusunun ifade edilme dinamikleri analiz edildiğinde, çocukların travma sonrası semptomların belirtilerini gösterdiği, bilişsel, duygusal ve davranışsal alanlarda zorlukların olduğu, saldırganlık, davranış sorunları, öğrenme motivasyonunun azalması gibi durumlar gözlemlenmiştir (Brofman vd., 2018). Çocukların askeri bir duruma verdikleri duygusal tepkinin büyük ölçüde aile içinde bu olaya karşı geliştirdikleri tutum tarafından belirlendiğini de vurgulamak önemlidir. Çocuklar duygularla ilk olarak ailede tanışmaya başladığı için belirli bir olaya tepkileri aile içinde oluşan tutumlardan kaynaklanmaktadır. Bir çocuk kendisine nasıl davranacağını ve belirli bir duyguya nasıl tepki vereceğini ebeveynleri sayesinde öğrenerek, aynı zamanda belirli bir olayın gerçekleştiği anda da ebeveynlerinin sergilediği tutumdan etkilenmektedir. Şiddet, çaresizlik ve korku içeren olaylarda, çocuklardaki olumsuz etkileri en aza indirmek adına, ebeveynlerinin çocuklarına olabildiğince güvende olma hissini yaşatmaları gerekmektedir.

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Ahıska Türkleri araştırma alanı bilim camiasında büyük ilgi görmektedir. Yüzyıl boyunca birçok kez sürgün edilen bu etnik grup, siyasi, tarihi, etnik ve psikolojik olmak üzere her yönden araştırmacıların ilgisini çekmektedir. Büyük ilgi görmesine rağmen araştırmaların sayısı sınırlıdır. Çalışmalarda genelde Ahıska Türklerinin hukuki, siyasi ve tarihi durumları ele alınmaktadır. Halen tarihi vatanlarına kavuşamayıp yaşadıkları yerde durumları gereği çeşitli zorluklarla karşılaşmaktadırlar. Dünyanın 9 ülkesinde dağınık halde yaşamaları, bu grubu daha da fazla kendi aralarında birleşik halde yaşamalarına itmektedir, dolayısıyla da sosyal izolasyon ve kültürel adaptasyon gibi konularda sorun yaşamalarına neden olabilmektedir. Çünkü bir grubun yabancı bir yurtta bulunması, doğa gereği onu daha da fazla etnik, dini ve kültürel kimliğini korumaya ve devam ettirmeye teşvik etmektedir. Ahıska Türkleri ile ilgili bir çalışmada Ahıska Türkleri, Kuzey Kafkasya'ya geldikten sonra, geçici olarak kalma tutumunun etkisi altında, yerel halkla tüm etnik gruplar arası temasları en aza indirdiği ve bunları iş alanıyla sınırlandırdığı belirtilmiştir (Simonenko, 2002). Yeni iletişim bölgelerindeki evrimin sonucu, düzenleyici bir mekanizma olan ve etnik grubun ana kültürel geleneklerinin yaşamasını ve korunmasını sağlayan Türk topluluğunu kapatma eğiliminin yanı sıra ilerici konsolidasyon ve yeniden göç fikri olarak düşünülebilmektedir.

Bir toplumun içe kapanmasının diğer sebeplerden biri de etnik ayrımcılıktır. Ahıska Türklerinin bir kısmı, etnik ayrımcılıktan dolayı Rusya'nın Krasnodar ilinden ABD'ye göç etmek zorunda kalmıştır. Krasnodar iline göç etmeleri 1989'da Fergana'da gerçekleşmiş olan çatışmadan dolayı olmuştur. ABD Ahıska Türklerini sığınmacı olarak kabul emiştir. Krasnodar ilinden ABD'ye göç etmelerinin sebebi Ahıskalıların eğitim, çalışma ve vatandaşlık haklarının engellenmesiydi. Ahıska Türkleri ile yapılan bir araştırmada, insanların Özbekistan'da daha önce bir mesleğe sahip olup, Krasnodar'da ise bir tarla işçisi olarak çalıştırılmaları, Türk olduklarından dolayı işe alınmamaları, evin tapusunu kendileri üzerine alamamaları, eziyet ve zulüm gördükleri, öldürüldükleri öğrenilmiştir. Üçüncü kuşakta hala sürgün ve göçe maruz kalmaları hem etnik grup hem bu grubun en küçük birimi olan ailedeki yetiştirme, yaşama tarzlarına büyük bir iz bırakmaktadır. Araştırmacılara göre, Ahıska Türkleri, tarihleri boyunca zor yaşam koşulları, sürgün, çatışmalara maruz kaldıklarından dolayı hayata karşı "ontolojik güvensizlik" duymakta ve bu güvensizlikten dolayı geniş aile bağlarına ve akrabalık ilişkilerine önem vermektedirler (Poyraz ve Güler, 2019). Akrabalık ilişkilerine verilen önem ve yaşadıkları güvensizlik de zincirleme göçü tercih etmelerine neden olmaktadır.

Bunların yanı sıra, Türkiye'deki diğer göçmenlere kıyasla Ahıska Türkleri daha az sorun yaşamaktadır. Bunun sebebi etnik, dil, din ve kültür açısından daha uyumlu olmalarıdır (Aktepe vd., 2017). Ahıska Türkleri Türkiye'yi anavatanı olarak görmektedirler ve bu yüzden diğer ülkelerde olduğu gibi sorun yaşamamaktadırlar. Ancak göçün çocukların ve ailelerin üzerinde yine de etkileri bulunmaktadır. Farklı bir ülkenin eğitim sistemine entegre olduktan sonra yeni yerleşim yerinde bu konuda yine uyum sorunu yaşayabilmektedirler. Erzincan ilinde bulunan Ahıska Türklerinin göç ve yerel halkla uyum sürecini inceleyen bir çalışmaya göre, Ahıska Türklerinin aynı dil, din ve kültürden olmalarına rağmen, 26 yıl boyunca Ukrayna'da yaşamaları biraz da olsa din ve kültürel adetlerini etkilemiştir. Dolayısıyla da yerel halkla bazı uyum sorunları da yaşanabilmektedir (Orhan ve Coşkun, 2016).

Göçmen olan çocukların kaygı düzeylerini (durumluk/sürekli) ele alan bir çalışmada, Erzincan'ın Üzümlü ilçesinde ortaokula devam eden Ahıska Türkleri çocukların ve yerel çocukların karşılaştırmalı kaygı düzeyleri değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, Ahıska Türkü çocukların sürekli kaygı puanları daha yüksek bulunmuştur (Gürsoy vd., 2017). Durumsal kaygı, kaygıya neden olan belirli

bir durumla ilgili duygusal bir durumdur, sürekli kaygı ise kişinin yapısı ile ilişkilidir (Gorodetskya vd., 2019). Ahıska Türkü çocuklarında kaygı düzeylerinin yüksek olması aynı zamanda anksiyetenin (kaygı bozukluğu) olabileceğine işaret etmektedir.

Ahıska Türklerinin aile ve akrabalık ilişkilerini ele alan nitel bir çalışmada, katılımcılarla yapılan görüşmeler esnasında aile, akrabalık ilişkilerine çok değer verdikleri, yakın ziyaretlerine önem verdikleri vurgulanmıştır. Aile ve akrabalık ilişkileri Ahıska Türklerinin etnik kimliğinin korunması ve yaşatılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Katılımcılar tarafından Ahıska Türkleri eğer bu ilişkilerini korumazlarsa, birbirilerini ziyaret etmezlerse, "bir halk olarak yok olurlar" şeklinde bir görüş dile getirilmektedir (Akkiyeva, 2019). Bu sebepten dolayı Ahıskalılarda geniş aile modeli hakimdir, boşanma durumları da çok nadir rastlanan bir durumdur. Bir toplumun akrabalık ilişkilerine, kültürel örf ve adetlerin sürdürülmesine önem vermesi, bu toplumun anavatan toprakları dışında olsa bile, hala yaşamlarını sürdürmelerini sağlamaktadır. Göç, sürgün ve diğer olumsuz tarihi olayların yaşantısı sonucu olarak Ahıska Türklerinde, birbirilerini destekleme, ilişkilerini koruma hayatta kalma becerisi olarak güçlenmiştir (Aydıngün vd., 2016).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Göçmen çocuklar, demografik özellikleri, sosyal ve yasal statüleri bakımından göç süreçlerine dahil olan bir çocuk grubudur. Savaş ve göç süreçleri çocukların eğitim, yaşam, gelişim ve korunma haklarını tehdit etmektedir. Göçmen çocuklar, zorunlu yerinden edilme sürecinin neden olduğu birçok sosyal, yasal ve psikolojik etkileri nedeniyle özel ilgiye muhtaç olan önemli bir göçmen grubudur. Bu konu üzerine yapılan bilimsel araştırma alanı incelendiğinde, halen dünya çapında milyonlarca savaş ve göçe maruz kalmış çocukların bulunduğu görülmektedir ve yaşadıkları trajik olaylar gelişimlerini doğrudan etkilemektedir.

Savaş ve göç gibi süreçler çocukların gelişimlerini büyük ölçüde etkilemektedir. Savaş zamanlarında, tüm vatandaşlar potansiyel olarak savunmasızdır. Her ne kadar çocuklar dayanıklılık ve cesaret gösterseler de küçük yaşlarından dolayı yetişkinlerden daha savunmasızdırlar. Çatışma sırasında çocuklar birçok riskle karşı karşıya kalmaktadırlar. Çocuklar için en belirgin tehlikeler arasında yetim kalma, ölüm, yaralanma, yerinden edilme veya aileleriyle temaslarını kaybetme gibi durumlar sayılabilir. Sağlık hizmetlerine erişimin kaybedilmesi de çocukları büyük bir risk altına sokar. Bir hastalık ya da en ciddi yaralanma bile zamanında tedavi edilmezse ölümlerine yol açabilir veya uzun vadeli olumsuz sonuçlar yaratabilmektedir.

Çatışma ortamında bulunan çocukların beslenme yetersizliğinden, su ve yiyecek gibi temel yaşam ihtiyaçlarından yoksun kalmalarından dolayı fiziksel gelişimleri risk altında olabilmektedir. Ayrıca savaş ve göç sürecinde yaşanan travma ve sıkıntılar çocuklarda sürekli kaygı ve içe kapanmalarına neden olup sosyal ve duygusal gelişimlerini de olumsuz şekilde etkilemektedir. Bu zorlu süreçlerin ortasında aile ve çocuklarının güvenliğini ve geçimini düşünmek zorunda kalan ebeveynlerin psikolojik durumları da çocukları daha fazla etkilemektedir. Bir çocuk savaşın kendisini görmemiş olsa bile, çatışmalara yakın bir yerde olup her şeyi duyabiliyorsa, psikolojik durumu etkilenebilmektedir. Çocuk savaştan uzakta olsa bile hem aile hem de toplum içindeki konuşmalar, gerginlik ve stres de çocuğun ruh halini etkileyebilir ve bazen psikosomatik hastalıkların gelişmesine yol açabilmektedir.

Bir kuşağın yaşadığı travmalar, sonraki kuşaklarda da izini devam ettirmektedir. Yakınlarının ölümü ve bunun gibi diğer olumsuz olaylara tanık olan çocuklar, psikososyal desteğe ihtiyaç duymaktadırlar. Bu yardım, yas ve travmanın özelliklerini bilen uzman meslek elemanları tarafından sağlanmalıdır. Ayrıca zorunlu göç deneyimi; güçsüzlük, belirsizlik ve çaresizlik duyguları, aile bütünlüğünün kaybı, terk edilen sosyal destek ağlarının (akrabalar, arkadaşlar) kaynaklarına güvenememe, keder ve yalnızlık deneyimi gibi yıkıcı süreçlerle çocuğun gelişimini zorlaştırmaktadır. Bu gruptaki çocuklara yönelik destek hizmetlerinin, çocuğun statüsünün belirlenme sürecinde yaşanan yasal zorluklarının, yeni ülkede yaşama beklentilerinin ve çocukta travma sonrası oluşan durumunun farkında olunması gerekmektedir. Savaş ve göçü yaşamış çocuklara yönelik psikososyal destek, bir uzmanın profesyonelliğe sahip olmasını, çocukların göç ettikleri ülkede göçmenlerle sosyal çalışmanın özelliklerini anlamasını, çocukluk travması, yas biçimleri, şiddet ve istismarın psikolojik etkilerini dengeleme çalışmaları hakkında derinlemesine bilgi sahibi olmasını gerektirmektedir.

Ahıska Türklerinin son yüzyıl içerisinde yaşadıkları bunca trajik süreçler, araştırmacıların ilgisini çekmiş, bu toplumun tarihi geçmişini, dünyada mevcut durumlarını, kültürlerini ve yaşadıkları zorlukların hukuki, siyasi açıdan ele almaya teşvik etmiştir. Ancak bu süreçlerin gelişimleri üzerinde

önemli bir etken olan çocuk grubu üzerine yapılan araştırmaların sayısı yok denecek kadar azdır. Ahıska Türkü çocukları üzerine yapılan çalışmalarda, kaygı düzeylerinin yüksek olduğu, yeni ülkedeki eğitim sistemine ve çevreye uyum sağlamakta zorlandıklarını, yeni dilde eğitim görmelerinin okuldaki başarısızlığa neden olduğu belirtilmektedir. Ahıska Türkü çocuklar dil gelişiminde sıkıntı yaşayabildikleri için akranlarla iletişimde de zorluk çekebilmektedirler. Ayrıca farklı kuşaklararası TSSB belirtileri incelendiğinde, sonuçlar bu belirtilerinin üçüncü kuşakta hala devam ettiğini göstermiştir. Dolayısıyla bir neslin yaşadığı travma, düşünme biçimlerini, yaşam tarzlarını, aile yapısını etkileyerek, aynı zamanda çocuk yetiştirme özelliklerini de etkilemektedir. Sonuç olarak trajik olay yaşamış neslin yaşantıları bir sonraki kuşakların sosyal ve duygusal gelişimlerinde de izini bırakmaktadır.

Göçmen çocuklar genellikle eğitim programıyla ilgili zorluklar çekmektedir, bu da özgüvenlerinin azalmasına, diğerleriyle ilişkilerinin olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır ve sınıf arkadaşları arasındaki statülerini neredeyse otomatik olarak düşürmektedir. Bu faktörlerin birleşik etkisi sonucunda, ilkokul çağı göçmen çocuklar, içinde yaşamak zorunda bırakıldıkları toplumu reddedici, aşağılayıcı ve ayrımcı olarak algılamaya başlayabilmektedir. Bunların yanı sıra göçmen çocuklar genellikle aileleriyle birlikte konteyner kentlerde veya diğer özel olarak ayrılmış bölgelerde yaşamaktadırlar. Toplumdan ve dış dünyadan ayrı kalmak da çocuğun kendini yalnız hissetmesine, özgüveninin azalmasına ve iletişim becerilerine etki edebilir. Bir toplum olarak Ahıska Türkleri, yaşadıkları zorlu süreçlerin doğrultusunda hayatta kalma becerisi olan birbirileriyle iletişimlerine daha fazla özen göstererek, çevredeki dünya karşısında da sosyal izolasyonda yaşayabilmektedir. Bir toplumun geçmişini bilmek önemlidir. Çoğu zaman bireyler tarafından fark edilmese de önceki nesillerin karşılaştıkları durumlar, şimdiki nesillerin davranışlarını etkilemektedir.

Tarih boyunca Ahıska Türkleri tarafından yaşanan trajik olaylar, sosyoekonomik, coğrafik, psikolojik ve fiziksel olmak üzere hayatlarının bütün alanlarını olumsuz şekilde etkilemiştir. Bu olayların en masum kurbanları her zaman çocuklar olmuştur. Anavatanlarından koparılıp, bir sonraki yerleşim yerlerinde de etnik ayrımcılıktan dolayı önce insan haklarının ihlal edilmesi, daha sonra da o bölgeden de sürgün olmaları, hem yetişkinleri hem çocukları, aidiyet duygusu, dünyaya karşı duyulan güven, korku ve kaygı düzeyi olmak üzere birçok yönden etkilemiştir. İnsanlık ve toplumsal farkındalık gereği, bu tür olayların kurbanı olmuş bireyler, ilgili alanlarda çalışan kişilerin, yapabilecekleri dahilinde sorumluluğudur. Dolayısıyla savaş ve göç süreçlerine maruz kalmış Ahıska Türkü çocukların psikososyal ve gelişimsel düzeyleri araştırılmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Söz konusu göçmen ve sığınmacı çocuklar olunca, dünya üzerinde en çok tanınan ve medyada çoğunlukla yer alan gruplar ele alınmaktadır. Ancak çatışma kurbanlarının sadece sayısı milyonlardan oluşan nüfuslar değil, tarihte çok önemli yere sahip olmuş ancak medya tarafından dünyaya tanıtılmamış grupların da olabileceği ve bu grupların dikkate alınması gerektiği unutulmamalıdır. Alanda çalışılmasının yanı sıra, savaş ve defalarca göç kurbanı olmuş Ahıska Türkleri konuda toplumsal farkındalığın arttırılması ve çocukları üzerinde etkilerine ilgi ve destekleri odaklamak adına psikososyal hizmetler, çocuk gelişimi, ruh sağlığı, eğitim kurumlarının bilgilendirilmesi ve çocukların yaşadıkları travmatik olaylar sonucunda oluşan olumsuz etkileri aza indirmek için çalışmaların yürütülmesi önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

Akkiyeva, S. (2019). Etnokulturnoye razvitiye turok-meskhetintsev (akhiska) v KabardinoBalkarii v 1969-2019 gg. Culture and Civilization, vol. 9, is. 3A, pp. 144-155.

Akhmedova, Kh. (2011). Ergoterapiya detey-bezhentsev s posttravmaticheskimi stressovimi rasstroystvami. Konsultativnaya psikhologiya i psikhoterapiya, vol. 9, no. 4, 196–205.

Aktepe, E. (2017). Toplumsal Uyum ve Bütünleşme Bağlamında Erzincan'a Yerleştirilen Ahıska Türkleri Üzerine Bir Değerlendirme. Göç Araştırmaları Dergisi, cilt. 3 no. 2, 138-169.

Aydıngün, A. et al. (2016). Meskhetian Turks: an introduction to their history, culture and resettlement experiences. Center for Applied Linguistics, no. 20, 2-36.

Alieva-Chinar, M. ve Tatarintseva, I. (2021). Problemi adaptatsii v obrazovatelnuyu sferu detey turok ahiska, migrirovavshih v Turtsiyu. Gumanitarniye nauki, no. 4 (56), pp. 39-44.

Aliyev Tayfur, N. ve Keskin, O. (2023). "S nachala deportatsii turok-ahiska proshlo 79 let". Andolu Ajansi, 16 Kasım, https://www.aa.com.tr/ru/мир/с-начала-депортации турок-ахыска

прошло79лет/3053644#:~:text=Около%2017%20тысяч%20турок%20ахыска,либо%20разрешили%20захоронить%20возле%20станций.

Avci, O. (2012). Understanding the Culture of Ahiska Turks in Wheaton, Illinois: A Case Study. The Qualitative Report, vol. 17 no. 44, pp. 1-23.

Bahar, H. ve Yılmaz, O. (2018). Ahıska, Göç ve Eğitim. Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi, cilt. 6, no. 2, ss. 238-257.

Bairamova, N. (2021) Ahıska Türklerinin yaşadığı göçün sebep olduğu travma ve etkilerinin kuşaklararası aktarımı: Şiddete yönelik tutum, temel empati yeteneği ve travma sonrası bilişlerin değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi.

Barsegyan, A. (2021). «Vnov deportirovanniye?»: turki-meskhetintsi ot deportatsii do ferganskoy tragedii. Studencheskoye soobshestvo i sovremennaya nauka, cilt. 7, ss. 12-17.

Bogus, M. (2008). Vliyaniye bilingvizma na intellektualnoye razvitiye lichnosti obuchayemih. Vestnik Adygeyskogo gosudarstvennogo universiteta. cilt. 3 no. 7, pp. 40-44.

Bosqui, T. J. and Marshoud, B. (2018). Mechanisms of change for interventions aimed at improving the wellbeing, mental health and resilience of children and adolescents affected by war and armed conflict: a systematic review of reviews. Confl Health, vol. 12 no. 15.

Brofman, V. (2018). et al. Mesto straha v kartine detskoy psikhotravmi: osobennosti virazheniya straha «ugrozi» i straha «posledstviy» v risunkah detey, perezhivshih terakt. Sovremennoe doshkolnoye obrazovaniye, vol. 5, no. 87, pp. 26-37.

Calam, R. et al (2017). Caring for Children through Conflict and Displacement. The University of Manchester.

Ceylan, Ş. (2020). Çocuk Hakları. Hedef CS Basın Yayın.

Davrishova, N. (2015). Sovyetler Birliği'nin Sürgün Politikası ve Ahıska Türkleri Sürgünü, Yüksek Lisans Tezi.

Derviş, L. (2019). Turki Ahiska – trizhdi deportirovanniy narod. Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi, no. 43, ss. 145-152.

Dehnel, R. et al. (2022). Resilience and Mental Health Among Syrian Refugee Children in Jordan. Immigrant Minority Health, no. 24, pp. 420–429

De Jong, J. T. et al. (2001). Lifetime events and posttraumatic stress disorder in 4 postconflict settings. JAMA, vol. 286, no.5, 555-62.

Deveci, E. (2014). Savaşta Çocuk Ölümleri ve Yaralanmaları (Ed. Tokuç B) Çocuklar Ve Savaş. Hasuder. Çocuk Sağlığı Çalışma Grubu, HASUDER-1, 9-25.

Erden, G. ve Gürdil, G. (2009). Savaş Yaşantılarının Ardından Çocuk ve Ergenlerde Gözlenen Travma Tepkileri ve Psiko-Sosyal Yardım Önerileri. Türk Psikoloji Yazıları, cilt. 12, no. 24, 1-13.

Eydemiller, E. vd. (2021). Detskaya psikhiatriya, psikhoterapiya i medicinskaya psikhologiya. Izdatelskiy dom "Piter".

Gürsoy, F. vd. (2017) Göçmen Çocukların Kaygı Düzeylerinin Karşılaştırılmalı İncelenmesi. 8'inci Uluslararası Eğitimde Yeni Yönelimler Kongresi, (pp.126), Antalya, Turkey.

Gorodetskaya I. et al. (2019). Issledovaniye situativnoy i lichnostnoy trevozhnosti studentov. Vestnik Vitebskogo Gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta, vol. 18, no. 5, pp. 120-127.

Gupta, P. (2006). Krasnodarskiy kray Rossiyskoy Federatsii: turki-meskhetintsi fakticheskiye apatridy. Tsentralnaya Aziya i Kavkaz, cilt. 5, no. 47, ss. 145-159.

Hasanoğlu, İ. (2016). Ahıska Türkleri: Bitmeyen Bir Göç Hikâyesi. Türk Dünyası İncelemeleri Dergisi, cilt. 16 no. 1, ss. 1-20.

Hasanoğlu, İ. (2014). Ahıska Türklerinin Fergana Faciası. Bizim Ahıska, no.34, ss. 11-16.

Ivashchenko, Y. ve Petrov, Y. (2019). Pogrom na sosedney ulitse. Fergana Agency, https://fergana.agency/articles/107921/

İnan, K. (2022). "Code-Switching Pattern of Turkish- Russian Bilingual Ahıska Turks and Matrix Language Frame Model". Bilig, no. 103, pp. 183-09.

Kaya, B. ve Keleş, Ş. (2023). Göç ve Sosyal Kaynaşma: Türkiye'ye Göç Eden Ahıska Türkleri Üzerinde Yapısal Eşitlik Modeli ile Bir Alan Çalışması. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, cilt. 23 no. 3, ss. 813-846.

Kalinin, M. (2017). O vliyanii voyni na psihicheskoye zdorovye. Otvetstvenniy redaktor, ss. 206-207.

Kemaloğlu, A. N. (1996). The Phenomenon of Ethnic Deportations in the Soviet Nationality Policy: Ahiska (Meskhetian) Turks Case. Yüksek Lisans Tezi.

Keskin, S. ve Gürsoy, H. E. (2017) "Sovyet ve Sovyet Sonrası Dönemde Ahıska Türklerinin Karşılaştıkları İnsan Hakları İhlalleri ve Ayrımcılıklar". Uluslararası Suçlar Ve Tarih, sy. 18, 13-46.

Kolukirik, S. (2011). Sürgün, Toplumsal Hafıza ve Kültürel Göç: ABD'deki Ahıska Türkleri Üzerine Bir Araştırma. Bilig, cilt. 59 no. 59, ss. 167-190.

Korobanova, O. and Schulzhenko, N. (2022). Psychology of home and Ukrainian migrants' socio-psychological adaptation abroad. Scientific Studios on Social and Political Psychology, vol. 50 no. 53, pp.604.

Kovalevskaya, A. (2020). Vliyaniye Ekstremalnoy Situatsii voyennogo konglikta na emotsionalnoe sostoyaniye detey doshkolnogo vozrasta. Vestnik Vyatskogo gosudarstvennogo universiteta, no. 2, pp. 142-149.

Lakomova, A. (2016). Sotsialnaya adaptatsiya migrantov: otechestevnniy i mezhdunarodniy opit. Ogaryov-Online, cilt. 23 no. 88, ss. 7.

Mezhdunarodnoye byuro truda. (2004). Doklad VI. Za spravedlivyi podhod k trudyashimsya-migrantam v globalnoy ekonomike. Geneva.

Michalek, J. et al. (2022). War-related trauma linked to increased sustained attention to threat in children. Child development, vol. 93 no. 4, pp. 900-909.

Noja, G. vd. (2018). "Migrants' Role in Enhancing the Economic Development of Host Countries: Empirical Evidence from Europe". Sustainability, vol 10, no 3, pp. 894

Nowak, A. (2021). Religious and National Identity of the Meskhetian Turks in the Conditions of Changing Statehood. Studia Religiologica, vol. 54, no. 4, pp. 345–362.

Pokhlebayeva, A. (2005). The Concept and Classification of Migration. Journal of International Law and International Relations. № 3.

Orhan, F. ve Coşkun, Ö. (2016). Zorunlu göçlere yeni bir örnek: Ahıska Türkleri'nin Erzincan'a göçleri. Türk Coğrafya Dergisi, (67) 41-50.

Poyraz, T. ve Güler, A. (2019). Ahıska Kimliğinin Göç Sürecinde İnşası: Amerika'ya Göç Eden Ahıska Türkleri. Bilig, Türk Konseyi'nin 10. Yılı Özel Sayısı, ss.187-216.

Rybakovskiy, L. (2017). "Faktory i prichiny migratsii naseleniya, mehanizm ih vzaimosvyazi". Narodonaseleniye, 2 (76) 51-61.

Sakallı, E. ve Derya, Ö. (2016). Amerika'da Yaşayan Ahıska Türklerinin Evlenme Adetleri. Milli Folklor Dergisi, (109) 233-240.

Siddiqui, T. (2012). Impact of migration on poverty and development. Migrating out of Poverty, University of Sussex.

Simonenko, V. (2002) Meskhetinskiye turki: Istoricheskaya sudba i problemi kulturnoi adaptatsii, Yüksek Lisans Tezi.

Tikhonova, I. and Kuftyak, Y. (2007). "Psikhologicheskiy analiz usloviy adaptatsii detey-migrantov. Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta, vol. 13, no. 2, pp. 150-159.

UNHCR. (2022) Global Trends. https://www.unhcr.org/global-trends-report-2022#:~:text=At%20the%20end%20of%202022,events%20seriously%20disturbing%20public%20order

Vorobyeva, E. and Ermakov, P. (2014). Manifestations of Post-Traumatic Stress Disorder in Different Generations of Meskhetian Turks Families after deportation. Procedia - Social and Behavioral Sciences, no.159, pp. 391-395.

Yağci, H. (2017). Zorunlu göç yaşamış 12-18 yaş çocuklarının göç yaşamamış çocuklara göre sosyal anksiyete açısından değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi.

Zeyrek, Y. (2008). Tarihin Okunmamış Sayfası: Ahıska. Uluslararasi Suçlar ve Tarih, no. 5-6, ss. 51-81.

İSA MUĞANNANIN "TÜTƏK SƏSİ" VƏ "QIRX KİSƏ QIZIL" POVESTLƏRİNDƏ AVTOBİOQRAFİZM HÜDUDLARINDA MİLLİ-MƏNƏVİ DƏYƏRLƏR

Ülvi Aydın oğlu Mikayılov
Doktorant, Bakı Dövlət Universiteti
Filologiya fakültəsi
Bakı, Azərbaycan

ÖZƏT
Məqalənin əvvəlində İsa Muğannanın yaradıcılığına nəzər salınır. Ədibin bədii nəsri iki dövrə bölünür. "İdeal"a qədərki və "İdeal"la başlayan dövr. Nasirin əsərlərində istər sovet dövründə, istərsə də Azərbaycan müstəqillik qazandıqdan sonra milli-mənəvi dəyərlər əks olunmuşdur. Ədibin yaradıcılığı yalnız ədəbiyyatşünasların deyil, şairlər tərəfindən də diqqət mərkəzində saxlanılmışdır. Muğanna yaradıcılığında avtobioqrafizm yaradılışı xüsusi ilə özünü göstərməkdədir.

Ədib "Tütək səsi" povestində müharibə dövrünün mənəvi dəyərlərə vurduğu zərbədən bəhs edir. Araşdırmada əsərin mahiyyəti təhlil edilərək gerçəklik və təxəyyül arasında paralellər aparılır. Araşdırmanın digər tədqiqat obyekti İsa Muğannanın müstəqillik dövründə yazdığı "Qırx kisə qızıl" povestidir. Araşdırmadan belə aydın olur ki, bədii mətndə ədib özünün və atasının avtobioqrafik obrazlarını yaradır, folklordan irəli gələn nümunələri əsərdə əks etdirir. Məqalənin gedişində ermənilərin türkün tarixinə zərbə vurması məsələləri önə çəkilir, azərbaycanlılara məxsus humanist dəyərlərdən bəhs edilir. İsa Muğanna "Tütək səsi" və "Qırx kisə qızıl" povestlərində sovet dövrünün çatışmazlıqlarını verməklə bərabər, milli-mənəvi dəyərlərimizi də əks etdirir. Tədqiqatda bu məsələlər diqqət mərkəzində saxlanılaraq təhlil edilir. Nəticə olaraq qeyd edilir ki, milli kimlik məsələsi İsa Muğannanın bədii nəsri üçün prioritet və xarakterikdir.
Açar sözlər: İsa Muğanna, avtobioqrafizm, "Tütək səsi", "Qırx kisə qızıl", povest

ABSTRACT
At the beginning of the article, work of Isa Mughanna is considered. The author's prose is divided into two periods. The period before "Ideal" and beginning with "Ideal". Prosaist's works reflect national and moral values both during the Soviet era and after Azerbaijan gained independence. The author's work has been in the spotlight not only of literary critics, but also of poets. The creation of autobiography is especially evident in Mughanna's work.

In the narrative "The Sound of the Fife," the writer talks about the wartime damage caused to spiritual values. The research analyzes the essence of the work and draws parallels between reality and imagination. Another object of research is the narrative "Forty bags of gold" written by Isa Muganna during independence. It is clear from the research that in the literary text the writer creates autobiographical images of himself and his father, reflects the examples of folklore in the work. In the course of the article, the issues of the Armenians' blow to the Turkic history are brought up, and the humanistic values of the Azerbaijanis are discussed. In the narratives "The Sound of the Fife" and "Forty Bags of Gold", Isa Mughanna not only reflects the shortcomings of the Soviet era, but also reflects our national and moral values. The study focuses on these issues and analyzes them. As a result, it is noted that the issue of national identity is a priority and characteristic of Isa Mughanna's prose.
Keywords: Isa Mughanna, autobiography, "The Sound of the Fife", "Forty Bags of Gold", narrative

GİRİŞ
İsa Muğanna imzası bədii ədəbiyyatda XX əsrin 80-ci illərindən görünməyə başladı. Məlum olduğu kimi ədib 80-ci illərə qədər İsa Hüseynov imzası ilə otuz ildən çox yazıb yaratmışdır. Nasirin yaradıcılığı dövrləşmə baxımından xəlqi və bəşəri ideyalar rakursundan iki mərhələyə bölünür: "İdeal"a qədər ki, "İdeal"la başlanan dövr yaradıcılığı. Maraqlı bir cəhət ondadır ki, Muğannanın hər iki dövr yaradıcılığı ədəbi tənqid tərəfindən birmənalı qarşılanmamışdır. İsa Hüseynov imzası ilə yazılan əsərlər haqsız tənqid atəşinə tuş gəlirdi. Bunun da səbəbi o idi ki, yazıçı gördüklərini olduğu kimi təsvir edir, sovet

rejimində yazıb-yaratsa da milli və mənəvi dəyərlərimizi müəyyən mənada ədəbi nümunələrdə əks etdirirdi. "İsa Hüseynov yaradıcılığı elə bir dönəmdə parladı ki, bu dönəmə qədər milli varlıq yad düşüncəyə, yad kontekstə güzəştə gedirdi" [1, s.14]. Nasirin milli düşüncəni önə çəkməkdə əsas məqsədi tarixi həqiqətləri, folklordan irəli gələn, xalqa mənsub olan keçmişimizi itirməməkdir. İsa Muğanna bütün əsərlərində istər xəlqi, istərsə də bəşəri ideyaların fonunda milli zəmini daima əks etdirmişdir. Sovet rejimi dövründə avtobioqrafizmlər yaratmaq yazıçıdan böyük cəsarət tələb edirdi. Yazıçı əsərlərini kəskin redaktələrdən və senzuradan qorumaq üçün özünün və tanıdıqlarının (ailə üzvlərinin) avtobioqrafik obrazlarından çıxış edərək müəyyən məsələləri gerçəkliyi ilə verməyə çalışır və qismən buna nail olurdu. Avtobioqrafizm yaradılışı ədibin bütövlükdə bədii nəsrinin əsas qayəsini təşkil edir. Bununla bağlı yazıçının qızı, filologiya üzrə fəlsəfə doktoru Sevinc Muğanna son müsahibələrinin birində qeyd etmişdir ki, "Onun bütün yaradıcılığı avtobioqrafikdir, amma soruşanda çox vaxt sükutla keçirdi üstündən. Oxucular bu obrazlarda öz bildikləri, tanıdıqları birini görürdülər və atamın da istəyi elə bu idi" [6].

"İdeal" və sonrakı əsərlər yazılmağa başladıqdan sonra ədəbi tənqid Muğannanın bədii nəsrini hədəfə tuş etmədi. "SafAğ" elmi və "OdƏr" dili "İdeal" və sonrakı əsərlərdə ön mövqedə dayanır, bəşəri ideyalar və problemlər yazıçının yaradıcılığının əsas leytmotivlərindən birini təşkil edir. İsa Muğannanın "İdeal"la başlanan dövr yaradıcılığı ilə bağlı bir sıra məqalələr olsa da, ədəbi tənqidin fəaliyyəti lazımınca özünü göstərmirdi. İsa Muğanna yaradıcılığına bədii ədəbiyyat da biganə qalmamışdır. Milli düşüncəli, mənəvi dəyərlərimizin təbliğatçıları olan Xalq şairləri Xəlil Rza Ulutürk və Zəlimxan Yaqub İsa Muğannanın qələminin səsinə səs vermiş, nasirin yaradıcılığına bədii əsərlərlə münasibət bildirmişdilər. Xəlil Rza Ulutürk "İdeal" romanını oxuduqdan sonra "Sən mənə bir silah verdin" adlı poemasında yazmışdı.

"Kiçik mənzil, kiçik lampa, kiçik dəftər, qələm, masa.
Kiçik masa arxasında şö`lələndi böyük İsa" [7, s. 922].

Özündə böyük məna ehtiva edən bu misralar Muğannanın taleyinə və yaradıcılığına bələdçilik baxımından son dərəcə əhəmiyyətlidir. Şairin qeyd etdiyi kimi, İsa Muğanna kiçik masa arxasında cəmiyyətdə rezonans doğuran böyük "İdeal" əsərini qələmə aldı və həmin əsər yalnız Azərbaycanda deyil, ölkənin hüdudlarından kənarda da əks səda yarada bildi. Ustad sənətkarın yaradıcılığı ilə bağlı Zəlimxan Yaqub da "Ün" poemasını qələmə almışdır:

"Zəng çaldı gecənin bir aləmində
Köhnə kişilərdən bir nişan kişi.
Ağardıb saçını dünya qəmində,
Yerlərlə, göylərlə danışan kişi" [8, s.184].

Zəlimxan Yaqub poemanın adını "Ün" qoymaqla Muğannanın "İdeal"la başlayan dövr yaradıcılığına daha çox diqqət çəkir. Ədib özü qeyd edirdi ki, "İdeal"dan başlayaraq əsərlərini ün eşidərək qələmə alır. İsa Muğannanın "İdeal"a qədər ki, dövr yaradıcılığında müharibə mövzusu prioritet olmuşdur. Müəllifin uşaqlıq və yeniyetməlik dövrü müharibə illərinə təsadüf etdiyindən Muğanna həmin çağları daha canlı və koloritli təsvir etmişdir.

ARAŞDIRMA

Nasir "Tütək səsi" povestini 60-cı illərdə qələmə almışdır. Müəllif əsərdə müharibənin yalnız ön cəbhədə deyil, arxa cəbhədə də sağalmaz yaralar vurduğunu göstərirdi. Müharibə maddi zərərlə yanaşı, milli və mənəvi düşüncəyə də mənfi təsir göstərir. İsa Muğanna müharibə dövrünü təsvir etməklə milli kimliyimizi də müəyyən mənada qabardırdı. "Milli kimlik dəyərlərin ifadəsində bədii məkan və tarix seçimi, folklorizm və mifologizm elementlərinin fəallaşması da xüsusi əhəmiyyət daşıyır" [2, s.14]. "Tütək səsi" povestinin əsas məqsədi müharibənin, ailələrin sosial durumuna mənfi təsirini göstərərək, bu mənfi təsirdə bir qrup insanların da iştirakçı olduğunu vurğulamaqdır. Povest Nurunun dilindən nəql olunur. Təhlillər göstərir ki, Nuru müəllifin avtobioqrafik obrazıdır. Müəyyən məqamlarda yazıçı təxəyyülü avtobioqrafizmlə çarpazlaşmada təqdim olunur. Bu da avtobioqrafizm yaradılışında təbii

haldır ki, yazıçı avtobioqrafizm yaratdıqda təxəyyüllə gerçəkliyi sintez edərək əsərdə əks etdirir. Müəllif əsərdə yazır ki, "41-ci ilin iyununda müharibə xəbəri çıxandan sonra atam gedəndə... Mehbalı əminin məsləhəti ilə "Evin kişiliyini öhdəmə götürüb", qoyunun ikisini Ağtəpə bazarına aparıb balaca bir motala dəyişdim" [5, s.103]. Bu hadisə ona görə baş verir ki, Nurunun balaca qardaşı Şöşü aclığa dözməyib "pəpə-pəpə" deyə-deyə ağlayırdı. İsa Muğannanın taleyindən də oxucuya məlumdur ki, ədibin atası Mustafa Hüseynov müharibəyə getdikdən sonra evin bütün ağırlığı 13-14 yaşlı İsanın çiyinləri üzərinə düşmüşdür. Yazıçı taleyi ilə bağlı yazdığı "Həyatımdan səhifələr" adlı ədəbi nümunədə acılı xatirələrini də oxucusu ilə bölüşmüşdü. "Bir yaz səhəri anam un çuvalını tərsinə çevirib oxlovla çırpdı. Bir kündəlikdə un çıxmadı. Anam ağlayıb məni dayımgilə göndərdi. Get dayını çağır. Görək bir çarə tapırmı?" [3, s. 25]. Xatirələrdən məlum olur ki, həyətlərindəki qoçu Qaratəpə adlı bazarda buğdaya dəyişirlər. Buğdanı dəyirmanda çəkib un etdikdən sonra İsa unu evlərinə gətirir, anası həmin undan çörək bişirir. Göründüyü kimi hadisələrdə müəyyən oxşarlıq vardır. 6-7-ci siniflərdə oxuyan Nuru arıq və çəlimsiz olsada, Mehbalı əmiyə yer şumlamaqda kömək etmək üçün hər gün sahəyə gedirdi. "Bir dəfə anamgil gələndə tərs kimi mən yerə yıxıldım. Anam əlində ağaran qatıq bankasını iri qara bir kəltənin üstünə qoydu... Cınqırını belə çıxarmasa da sifətinə bürüdüyü kələyağının bircə anda necə islanıb, ləkələndiyini gördüm. Mehbalı əmidən heybətli bir qışqırıq qopdu: Rədd olun burdan! Anamgil gətirdikləri şeyləri elə şumun ortasında qoyub, çəkilib getdilər" [5, s.106]. Nuru yıxılmasına ona görə pis olurdu ki, indi bütün ailənin ümidi yalnız o idi. Əvvəldə də qeyd edildiyi kimi ailənin bütün yükü Nurunun arıq, amma mərd çiyinləri üzərində idi. Nuru anasının qarşısında yıxılmağı özünə sığışdıra bilmirdi. Ədib bu kimi fraqmentləri verməklə mənəvi dəyərlərin əsərdə yer almasına mümkün qədər zəmin yaradırdı. Povestdə yer alan digər əsas məsələ o idi ki, müharibəyə yollanan Nurunun atası Tahir və kolxoz sədri işləmiş Muxtardan qara xəbər gəlir. Bu hadisədən sonra Muxtarın həyat yoldaşı Sürməli Söylü ilə Cəbrayılın evlənməsi xəbəri kəndi bürüyür. Bu hadisəni kənddə hamı pisləsə də olaydan böyük sarsıntı keçirən Muxtarın övladları Tapdıq və Cümrü olmuşdur. Saf, təmiz yeniyetmə olan Nuru Sürməlinin Cəbrayılla evlənməsi xəbərinə inanmaq istəmir. Lakin acı da olsa, xəbərin həqiqət olduğunu anlayır. Müəllif əsərdə bu məqamı belə əks etdirir. "Muxtar əmidən "qara kağız" gələndən sonra heç altı ayda keçmədi ki, Sürməlimiz ərə getdi. Özü də kimə?! Sədr ərinin yerində oturan sədrə ... Bu əcayib xəbəri Məsidən eşitdim ... Məsiyə xüsusi hörmətim var idi. Muxtar əminin istəklisi, qağamın, Tapdığımın anası barədə ədəbsiz sözlər, ağlasığmaz xəbər dediyini eşidəndə yumruğumu düydüm" [5, s. 129-130]. Povestdə verilən bu fraqment Azərbaycan xalqının xarakterinə mənsub dəyərlərdən birini göstərməkdədir. Nuru 13-14 yaşlarında olsa da dostunun qeyrətini çəkməyi də bacarır. Tapdığın anası haqqında deyilənlərə sərt münasibət bildirir. Müəllif Nuru obrazını yaratmaqla göstərir ki, mənəvi dəyərləri yaşatmaq üçün yaş, mühit və dövr bir o qədər önəmli deyil. Cəbrayıla kənddə hər kəs əzrayıl deyirdi, Tapdıq yaşının az olmasına baxmayaraq Cəbrayılı hər an təqib etməyə çalışırdı. Bu səbəbdən də əsərdə Tapdıq "davalı qardaş" kimi əks etdirilir. Muğanna ədəbi nümunədə bununla bağlı epizoda xüsusi diqqət çəkir. "Əzrayıl tərpənmirdi. Şişmiş, göyərmiş dodaqları da tərpənmirdi, əmma o dodaqların arasından bir kəlmə eşidilirdi:
-Vur!.. Vur!.. Vur!..

Arada, necə oldusa, gözüm uşaqlara sataşdı və burda birinci dəfə hiss etdim ki, Əzrayıl nə qədər Əzrayıldırsa, Tapdıqla mən və elə hamımız da eləcə Əzrayıllarıq, bu adamı kənddən qovmayınca, ya da canını almayınca əl çəkmiyəcəyik" [5, s.159-160]. Muğanna bununla ona işarə edir ki, yaşları az olan yeniyetmələr həmrəylik göstərib, Cəbrayılın etdiyi hərəkəti qəbul etmir, Tapdıq və Cümrünün yanında olmaqlarını məqsədə uyğun bilirdilər. Cəbrayıla vurulan xəsarətlərə görə yeniyetmələr cəzalandırıla bilərdi. Amma heç kəs bu haqda düşünmür, onun etdiyi hərəkətə birlikdə etiraz edirdilər. Əsərin gedişində sovet sədri Qılınc Qurban da olaylara öz mövqeyini bildirmişdir. Qılınc Qurban: "Boğaza güllə sıxmaq kişi işidir! Uşaq-muşağı niyə qana salırsan, ay nakişi?! Özünü vuran idin, o gecə, sərxoşluqdan ayılanda vuraydın, biz də rəhmət oxuyaydıq ki, bəs, rəhmətliyin qeyrət damarı da varmış!" [5, s.161]. Qılınc Qurbanın müdaxiləsindən sonra uşaqlar bir qədər Cəbrayıldan uzaqlaşırlar. Yeniyetmələr beyni qanlı olsa da ağsaqqal sözünü eşidirlər. Bu kimi məqamların əsərdə yer alması böyük sözünün dəyərinə edilən eyhamdır. Əsərin gedişində görürük ki, baş verən hadisələrdən böyük sarsıntı keçirən Cümrü dərdini kimsə ilə deyil, tütək vasitəsi ilə bütün ellə bölüşür. Ədəbi nümunənin sonunda Tapdıq Cəbrayılı da tütək çalmağa vadar edir. Cəbrayıl yas yerində tütək çalmağın ayıb olduğunu bildirdikdə, Tapdıq qəzəblə söyləyir ki, Muxtarında evində yas düşmüşdü. Niyə o zaman yeyib-içib kef edirdin. Sonda Tapdığı maşına qoyub aparırlar. Cümrü qardaşının arxasınca baxa-baxa

qalır. Nəticə olaraq qeyd olunmalıdır ki, "Tütək səsi" povestində Cəbrayıl özünü təqsirsiz kimi qələmə verməyə çalışsa da, kənd camaatının və yeniyetmələrin yaddaşında baş verənlər pis hadisə kimi qalır. Povest dövrün çatışmazlıqlarını mənfi tendensiyaları özündə əks etdirməklə bərabər xalqa mənsub mənəvi dəyərləri də daşıyır.

İsa Muğanna sovet dövründə yazdığı əsərlərdə milli-mənəvi dəyərlərimizi mümkün qədər əks etdirirdi. Nasir müstəqillik dövrü yaradıcılığında milli kimlik məsələsəinə daha geniş yer verir, tarixi həqiqətlərə folklordan irəli gələn nümunələrə istinad edərək təxəyüllə gerçəkliyi vəhdətdə təqdim edirdi. Muğanna müstəqillik dövründə yazdığı əsərlərdə də sovet rejiminin Azərbaycana qarşı olan mövqeyini bədiiləşdirmişdir. İsa Muğanna "Qırx kisə qızıl" povestini 2011-ci ildə qələmə almışdır. Əsər əsasən müəllifin avtobioqrafiyasından irəli gələn məqamları özündə ehtiva edir. Ədib Zahid obrazının fonunda özünün avtobioqrafik surətini yaratmışdır. Əsərin əvvəlində məlum olur ki, ədəbi nümunədə cərəyan edən hadisələr XX əsrin 40-cı illərində baş verir. Zahidin atası Uğur Mağarov Böyük Vətən müharibəsindən qayıdır. Rayon camaatı Mağarovu böyük izdihamla qarşılayır. Paralellər apardıqda görmək olur ki, İsa Muğannanın atası Mustafa Hüseynov da Böyük Vətən müharibəsində iştirak edib qayıtdıqdan sonra təmtəraqla qarşılanmışdır. Uğur Mağarovu və Mustafa Hüseynovu birləşdirən cəhətlərdən onları qeyd etmək olar ki, hər ikisi ailəsinə bağlı olduğundan təklif olunan yüksək vəzifədən imtina etmişdilər. Uğur Mağarov: "Katibimizin mənə təklif etdiyi vəzifəyə görə təşəkkür edirəm. Amma ... ailəmi belə dözülməz vəziyyətdə görəndən sonra mən hələ RİK sədri ola bilmərəm. Mən bu il ailəmi yaylağa aparmasam, hər ikisini az-çox cana qana gətirməsəm heç bir işdən yapışmağa əlim gəlməz. Vəzifə barədə yaylağdan qayıdandan sonra fikirləşərik" [4, s.181]. Müəllif "Həyatımdan səhifələr" adlı avtobioqrafik yazısında atası ilə bağlı yazır: "Atam tezliklə gəldi və bizi "Studobekker" maşınına doldurub Semyonovkaya apardı... Avqustun axırında babamın "Göy qılınc" yaylağına getdik" [3, s. 32]. Ədibin həyatını povestdəki hadisələrlə müqayisə etdikdə görmək olur ki, müəllif avtobioqrafiyasından fraqmentləri povestin əvvəlindən başlayaraq sərgiləmiş, əsər sona qədər avtobioqrafizm hüdudlarında qələmə alınmışdır. Ailəyə verilən dəyər əsərdə Uğur Mağarovun timsalında ön mövqedə dayanır. Əsərin gedişindən aydın olur ki, Mağarovun oğlu Zahid xalası qızı Nəsibəyə aşiq olur. Həmin hadisəni Zahid açıq şəkildə ata-anasına deməyə cəsarət etməsə də, yuxuda danışması ilə aşkar edir. "Anam qımışdı.

Gecə səhərə qədər yuxuda danışdığından xəbərin olmayıb?
- Dedim: Nə danışmışam?
- Dedi: Xalan qızını sevdiyini.
- Dedim: Doğru danışmışam da
- Dedi: Allah eləsin yuxun çin olsun
Mən güldüm.
- Allah eləsin, ay ana Nəsibəni çox istəyirəm" [4, s.204-205].

Muğannanın xatirələrindən məlumdur ki, yazıçı real həyatda da xalası qızı ilə ailə həyatı qurmuşdur. Əvvəlcə xalası qızı da İsa Muğanna ilə ailə qurmağa razı olmamış, sonradan bu nigaha razılıq vermişdir. Əsərdə də Nəsibə ilk əvvəl razılıq verməsə də, sonradan Zahid onun qəlbini ala bilmişdir. Povestin süjetini yalnız məhəbbət mövzusu deyil, eyni zamanda kənd həyatı və tarixi məqamlar təşkil edir. Əsərin gedişində məlum olur ki, kənd camaatı qoyun sürülərini yaylağa apararkən ermənilər onların qarşısını kəsir. Uğur Mağarov onların başçısı ilə danışmaq qərarına gəlir. Görüş zamanı illər öncə tanıdığı Karenslə qarşılaşır. "Xoş gördük ay Uğur.

- Atam Karensin salamını almadı.
- Döşümə bax, Qızıl Ulduzu niyə görmürsən ay naxələf.
Dedi:Əlin necə gəldi Qlavkaya material yazmağa" [4, s. 210].

Sonrakı söhbətdən aydın olur ki, Karens Qlavkaya yazmasını inkar etmir. O bildirir ki, guya bunu öz istəyi ilə etməyib. Ədəbi nümunədə yer alan bu kimi məqamlar bir daha göstərir ki, mənfur düşmənin hiyləsi və arxadan zərbə vurması hər zaman ənənə halını almışdır. Sanki mənfur düşmənin xislətində pislik etmək, zərər vurmaq niyyəti kök salmışdır. Söhbətdən sonra Karens Mağarovun qonağı olub, onunla yenidən görüşmək istəyir. Mağarov ilk əvvəl razılaşmasa da, yenə də azərbaycanlı humanistliyi özünü göstərir. "Matanedaran" kitabxanasından söz açan Karens bildirir ki, "Mənim ulu babam Qara

keşiş deyilən Karapetyan o kitabxananı kəşf eləmişdir. Türkün qədim dilində idi kitabların çoxu. Babam öyrənmişdi sizin dilinizi, 100-dən çox alim yığmışdı başına. Kitabları tərcümə eləyirlər erməni dilinə, təzədən basdırırdılar, köhnə daş cildlərə salırdılar, originalları yandırırdılar" [4, s. 211]. Karensin söhbətindən o da məlum olur ki, babası türkün ən böyük düşmənləri olduğunu bildirir. Türkün tarixini öyrənməsini israr edir. Yazıçı bu kimi məqamları yazmaqla ona işarə edir ki, Türkün tarixinə qarşı saxtakarlıq uzun illərdən bəri başlamışdır. Əsərin sonuna yaxın Zahidin "Aşıq Qərib"lə bağlı dissertasiya yazmaq fikrinə düşdüyünü oxuyuruq. Sonda Zahid məhbəs həyatı yaşayır, daha sonra azadlığa buraxılır. Nəsibə axıradək Zahidlə bərabər olur. Milli-mənəvi dəyərlərimizi əks etdirən bu əsərdə Zahid obrazı müəllifin avtobioqrafik cizgilərini daşısada, bütövlükdə İsa Muğannanın tam portreti hesab edilə bilməz.

NƏTİCƏ

Ədib avtobioqrafizmlər yaratmaqla obrazları psixoloji baxımdan daha canlı və orjinal əks etdirmişdir. Ustad sənətkar xalqın yaşadıqlarını bədiiləşdirməklə xalqın ruhuna daha da yaxın olmuşdur. Belə qənaətə gəlmək olur ki, İsa Muğannanın bədii nəsrində tarixilik, xəlqilik, folklor nümunələri və bəşəri ideyalar zaman-zaman əks olunmuşdur. Nasir taleyindən məqamları yazdığı əsərlərdə fraqmentar şəkildə əks etdirdiyindən oxucu yazıçının yaşadığı mühiti və dövrü duya bilir.

QAYNAQLAR

1. Akimova E. "Düşüncə zamanı" - ədəbi tənqid diskurs kimi, Bakı-2019, Elm və təhsil, 600 s.

2. Məmməd T. "Milli kimlik və bədii mətn", Bakı-2020, Elm və təhsil, 144 s.

3. Muğanna İ. "Həyatımdan səhifələr", İsa Muğanna xatirələrdə, Xan nəşriyyatı, Bakı-2018, 144 s.

4. Muğanna İ. "Qırx kisə qızıl" povest, "İlan dərəsi" povest, Hədəf nəşrləri – 2013, 320 s.

5. Muğanna İ. "Tütək səsi" povest, "Saz"povestlər, Hədəf nəşrləri – 2015, 280 s.

6. Muğanna S. "Musahibə - Onun bütün yaradıcılığı avtobioqrafikdir" Ədəbiyyat qəzeti, 20 mart 2021-ci il, №12 (5298)

7. Ulutürk R.X. "Mən onsuz" da əbədiyəm, Şeirlər və poemalar, Gənclik nəşrləri, Bakı– 2003, 1056 s.

8. Yaqub Z. "Qürbət düşüncələri", Hədəf nəşrləri – 2015, 200 s.

DIFFERENTIAL GEOMETRIC LEAST ANGLE REGRESSION AND THE TRADITIONAL MACHINE LEARNING ALGORITHMS FROM THE SPARSITY PERSPECTIVE

***Hasan YILDIRIM*[1]**

[1] *Karamanoğlu Mehmetbey University, Kamil Özdağ Faculty of Science, Mathematics, Karaman, Türkiye.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4582-9018*

ABSTRACT

Feature selection approaches have been critically important and widely researched in real-life data and can provide compact models as well as faster computation property. Machine learning models as well as statistical models have been developed especially in this regard. Regularized models (such as lasso, elastic net) are extensively employed particularly. However, differential geometric least angle regression (dgLars), having a strong theory as a successor of regularized methods, has received relatively less attention and has been overlooked. In this study, we have compared dgLars with a number of regularized (lasso, elastic net), statistical (logistic regression, linear discriminant analysis, naive bayes) and machine learning (random forests, extreme gradient boosting, support vector machines) models. According to the results of the analysis, dgLARS demonstrated superior prediction performance as well as a successful feature selection capability. In conclusion, we can state that dgLARS is a powerful alternative to classical regularized approaches in data-driven studies and can be applied in both classification and regression problems.

Keywords: Regularization, Statistical learning, Lasso, Feature selection, Elastic net, Differential geometric least angle regression.

UŞAQLARDA ŞƏXSİYYƏT KEYFİYYƏTLƏRİNİN İNKİŞAFININ EKSPERİMENTAL TƏDQİQİ

EXPERIMENTAL STUDY OF THE DEVELOPMENT OF PERSONALITY QUALITIES IN CHILDREN

Master degree. Safarova Natavan Fuzuli qizi
Department of Pedagogy and Psychology

Specialty: Child Psychology

Sumgait State University Sumgait, ORCİD NO:0009-0006-2242-4826

XÜLASƏ

Eksperimental tədqiqat ətraf mühit, təhsil və valideyn rəhbərliyi kimi müxtəlif amillərin təsirinə diqqət yetirərək uşaqlarda şəxsiyyət keyfiyyətlərinin inkişafını araşdırır. Uzunlamasına dizayndan istifadə edərək, tədqiqat açıqlıq, vicdanlılıq, ekstraversiya, razılıq kimi şəxsiyyət xüsusiyyətlərindəki dəyişiklikləri qiymətləndirmək üçün müşahidə üsulları, psixoloji qiymətləndirmələr və valideyn müsahibələrindən istifadə edərək, beş il ərzində 5-10 yaşlı 200 uşaqdan ibarət müxtəlif kohortu izlədi. Tapıntılar, dəstəkləyici valideynlik və müsbət məktəb mühiti ilə sıx əlaqəli olan razılıq və emosional sabitliyin əhəmiyyətli inkişafını göstərir. Əksinə, ekstraversiya kimi əlamətlər daha güclü genetik və ya xas əsası təklif edən minimal dəyişiklik göstərdi. Tədqiqat uşaqların şəxsiyyət keyfiyyətlərinin inkişafında genetik meyllər və ətraf mühit amilləri arasında mürəkkəb qarşılıqlı əlaqəni vurğulayır. Anlayışlar şəxsiyyətin müsbət inkişafını təşviq edən mühitlərin yetişdirilməsinin vacibliyini vurğulayır. Fərdi şəxsiyyət trayektoriyalarını nəzərə alan fərdi yanaşmaları vurğulayaraq, təhsil strategiyaları və valideynlik təcrübələri üçün təsirlər müzakirə olunur.

Əlavə təhlillər göstərdi ki, idman və incəsənət də daxil olmaqla, məktəbdənkənar fəaliyyətlər uşaqların təcrübələrə açıqlığını artırmaqda mühüm rol oynayır və strukturlaşdırılmış, lakin müxtəlif fəaliyyətlərin şəxsiyyətin daha geniş inkişafına kömək etdiyini göstərir. Tədqiqat rəqəmsal media istehlakının təsirini araşdırdı, şəxsiyyət xüsusiyyətləri ilə nüanslı əlaqə tapdı; orta dərəcədə istifadə artan yaradıcılıq və sosial əlaqə (ekstraversiya aspekti), həddindən artıq istifadə isə vicdanlılıq və emosional sabitlikdə aşağı ballarla əlaqələndirilirdi. Tədqiqat həmçinin sosial-iqtisadi amillərin rolunu araşdırır və göstərir ki, müxtəlif sosial-iqtisadi mənsubiyyətlərdən olan uşaqlar fərqli şəxsiyyət inkişaf trayektoriyaları nümayiş etdirirlər, ailənin gəlirlərində sabitlik və təhsil resurslarına çıxış balanslaşdırılmış şəxsiyyət profilini inkişaf etdirmək üçün vacibdir. Mövcud tapıntı uşaqlarda şəxsiyyət keyfiyyətlərinin hərtərəfli inkişafını dəstəkləmək üçün sosial-iqtisadi bərabərsizliklərin azaldılmasına yönəlmiş siyasət müdaxilələrinin zəruriliyinə işarə edir.

Açar sözlər: Uşaq inkişafı, Şəxsiyyət keyfiyyətləri, Ətraf mühitə təsirlər, Təhsilə təsir, Valideyn rəhbərliyi, Uzunlamasına tədqiqat.

ABSTRACT

Experimental research examines the development of personality traits in children, focusing on the influence of various factors such as environment, education and parental guidance. Using a longitudinal design, the study followed a diverse cohort of 200 5- to 10-year-old children over five years, using observational techniques, psychological assessments, and parent interviews to assess changes in personality traits such as openness, conscientiousness, extraversion, agreeableness, etc. Findings indicate significant improvements in agreeableness and emotional stability, which are strongly associated with supportive parenting and a positive school climate. In contrast, traits such as extraversion showed minimal change, suggesting a stronger genetic or intrinsic basis. The research highlights the complex interaction between genetic predispositions and environmental factors in the development of children's personality qualities. The concepts emphasize the importance of cultivating environments that

promote positive personality development. Implications for educational strategies and parenting practices are discussed, emphasizing individualized approaches that take into account individual personality trajectories.

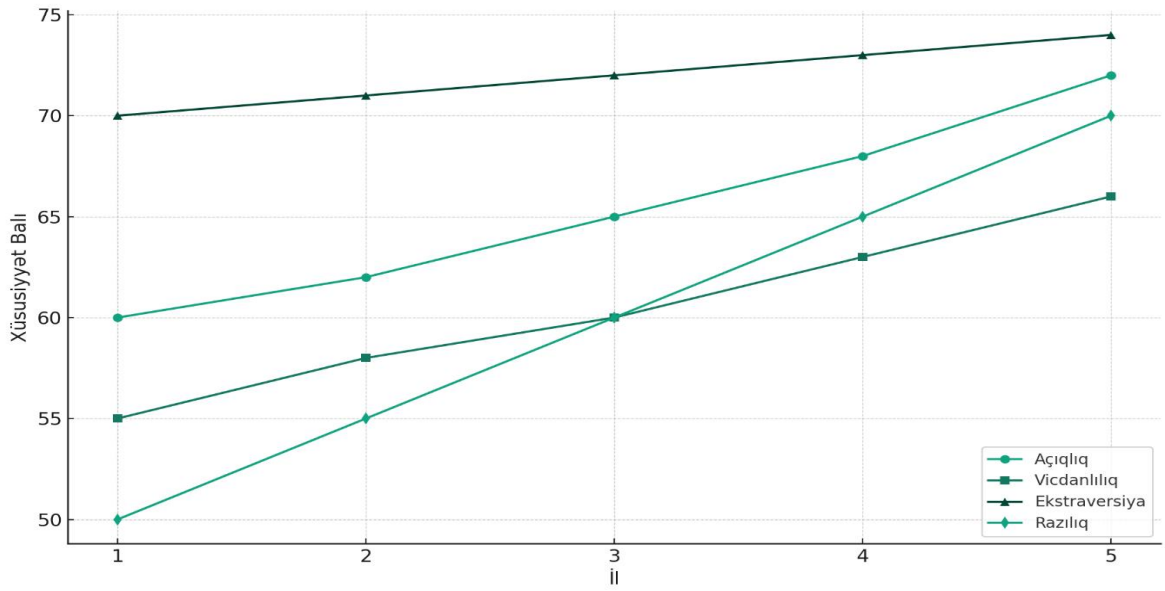
Additional analyzes showed that extracurricular activities, including sports and arts, play an important role in increasing children's openness to experiences, suggesting that structured but varied activities contribute to broader personality development. Research has examined the effects of digital media consumption, finding nuanced relationships with personality traits; moderate use was associated with increased creativity and social connectedness (a facet of extraversion), whereas excessive use was associated with lower scores on conscientiousness and emotional stability. The study also examines the role of socioeconomic factors, showing that children from different socioeconomic backgrounds exhibit different personality development trajectories, and stability in family income and access to educational resources are important for developing a balanced personality profile. The current finding points to the need for policy interventions aimed at reducing socio-economic inequalities to support the comprehensive development of personality qualities in children.

Keywords: Child development, Personality traits, Environmental influences, Educational influence, Parental guidance, Longitudinal study.

GİRİŞ

Uşaqlarda şəxsiyyət keyfiyyətlərinin inkişafını başa düşmək psixoloji tədqiqatın əsas sahəsidir və fərdlərin erkən uşaqlıqdan yeniyetməlik və yetkinliyə necə təkamül etdiyinə dair dərin fikirlər təklif edir. Açıqlıq, vicdanlılıq, ekstraversiya, razılıq və nevrotiklik kimi ölçülərə əsasən təsnif edilən şəxsiyyət xüsusiyyətləri insan davranışının və qarşılıqlı əlaqənin əsasını təşkil edir. Uşaqlarda bu xüsusiyyətlərin inkişafına genetik, ətraf mühit və sosial-mədəni amillərin mürəkkəb qarşılıqlı təsirini göstərir. Tədqiqat valideyn rəhbərliyinin, təhsil mühitinin və sosial-iqtisadi vəziyyətin roluna xüsusi diqqət yetirməklə mövcud təsirləri dərindən araşdırmaq məqsədi daşıyır. Məqalənin əhəmiyyəti onun uşaqlarda optimal şəxsiyyət inkişafını dəstəkləmək üçün təhsil təcrübələrini, valideynlik strategiyalarını və siyasətin hazırlanmasını məlumatlandırma potensialındadır. Əvvəlki tədqiqatlar şəxsiyyətin formalaşmasında erkən uşaqlıq təcrübəsinin əhəmiyyətini vurğulamışdı, lakin xüsusi ətraf mühit amillərinin və müdaxilələrin zamanla şəxsiyyətin inkişaf trayektoriyasına necə təsir göstərə biləcəyini anlamaqda boşluq qalmaqdadır[1,s.71].

Qrafik 1. 5 il ərzində uşaqlarda şəxsiyyət xüsusiyyətlərinin inkişafı.



Mənbə: https://www.eudi.az/usaqliq-dovru/1/psixologiya-ve-qaygi

Qrafik 1-də, beş il ərzində müxtəlif şəxsiyyət xüsusiyyətlərinin - açıqlıq, vicdanlılıq, ekstraversiya və razılıq - inkişafını təsvir edir. Göstərilən dəyişikliklər simulyasiya edilmiş məlumatlara əsaslanır və tədqiqatın potensial nəticələrini vizual şəkildə ifadə etmək üçün nümunə kimi verilmişdir. Qrafikdə hər bir şəxsiyyət xüsusiyyətinin zamanla necə arttığı göstərilir, burada hər bir xüsusiyyət üçün balın il ərzində necə dəyişdiyi müşahidə edilə bilər. Müxtəlif amillərin - ətraf mühit, təhsil və valideyn rəhbərliyi - uşaqların şəxsiyyət inkişafına necə təsir etdiyini anlamaqda dəyərli bir vizual vasitədir[2,s.32].

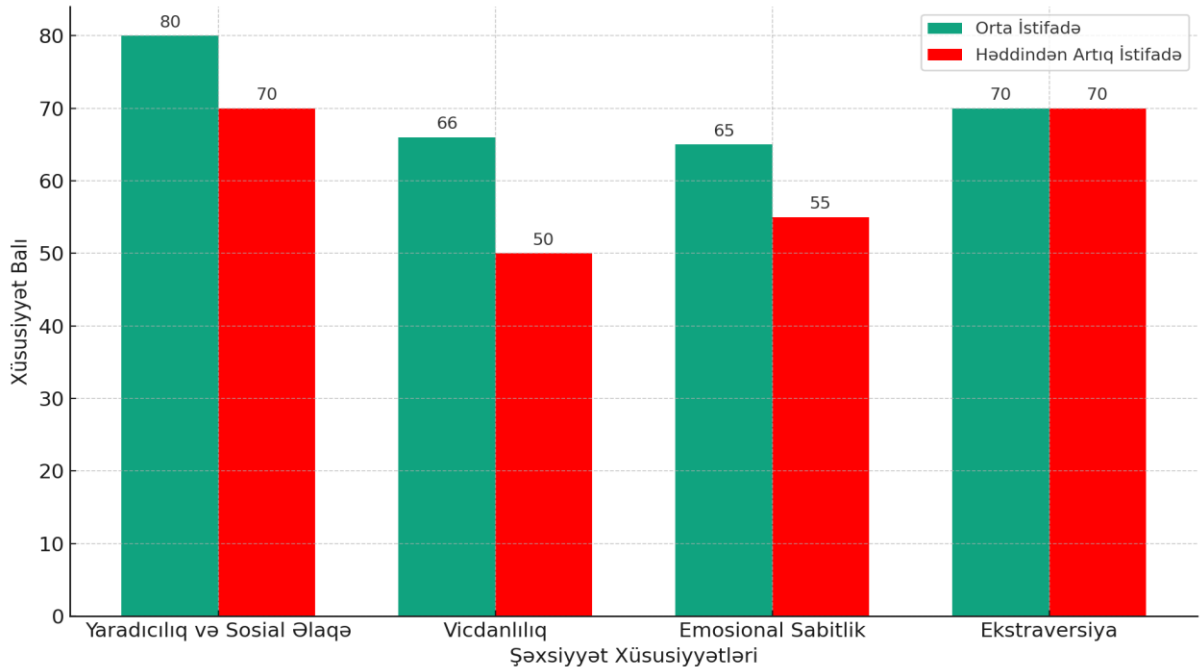
Eksperimental tədqiqat beş il ərzində müxtəlif uşaq qruplarında şəxsiyyət keyfiyyətlərinin inkişafını araşdıraraq bu boşluqları aradan qaldırmaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Tədqiqatın məqsədlərinə şəxsiyyətin inkişafına təsir edən əsas ekoloji və sosial-iqtisadi amilləri müəyyən etmək, valideyn və təhsil müdaxilələrinin şəxsiyyət xüsusiyyətlərinə təsirini qiymətləndirmək və şəxsiyyətə xas olan meyllər və xarici təsirlər arasında qarşılıqlı əlaqəni araşdırmaq daxildir.

Tədqiqatın hipotezlərinə aşağıdakılar daxildir:

- Dəstəkləyici valideynlik və müsbət təhsil mühitləri uşaqlarda razılıq və emosional sabitlikdə əhəmiyyətli inkişaflarla əlaqələndiriləcəkdir.
- Sosial-iqtisadi amillər şəxsiyyət xüsusiyyətlərinin inkişafına nəzərəçarpacaq təsir göstərəcək, sabit və resursla zəngin mühitlər daha balanslaşdırılmış şəxsiyyət profillərini təşviq edəcəkdir.
- Dərsdənkənar fəaliyyətlərlə məşğul olmaq, şəxsiyyətin inkişafında müxtəlif təcrübələrin dəyərini vurğulayaraq, təcrübələrə açıqlığı artıracaq.

Mövcud aspektləri araşdıraraq, tədqiqat inkişaf psixologiyası sahəsinə dəyərli biliklər qatmaq, təhsil, valideynlik və hərtərəfli fərdlərin yetişdirilməsinə yönəlmiş siyasətdə təsirli təcrübələrə rəhbərlik edə biləcək anlayışlar təklif etmək məqsədi daşıyır.

Qrafik 2. Rəqəmsal media istehlakının şəxsiyyət xüsusiyyətləri üzərinə təsiri.



Mənbə:https://ereforms.gov.az/files/publications/pdf/az/9d03c762a9342224168be0a2ffc4e26a.pdf

Qrafik 2-də, rəqəmsal media istehlakının şəxsiyyət xüsusiyyətləri üzərinə təsirini fərqli bir formatda təqdim edir. Orta dərəcədə və həddindən artıq istifadənin yaradıcılıq və sosial əlaqə,

vicdanlılıq, emosional sabitlik və ekstraversiya kimi xüsusiyyətlərə olan təsirini müqayisə edir. Orta istifadə, xüsusilə yaradıcılıq və sosial əlaqəni artıran müsbət bir təsir göstərir, halbuki həddindən artıq istifadə vicdanlılıq və emosional sabitliyi mənfi təsirləyir. Ekstraversiyanın hər iki vəziyyətdə dəyişməz qalması, rəqəmsal media istehlakının bu xüsusiyyətə doğrudan təsiri olmadığını göstərir. Təqdimat, rəqəmsal media istehlakının şəxsiyyət inkişafına olan nüanslı təsirlərini aydın bir şəkildə vurğulayır[3,s.98].

Fərziyyələrimizi həll etmək üçün biz erkən uşaqlıqdan yeniyetməlikdən əvvəlki dövrə qədər mühüm inkişaf mərhələlərində bir qrup uşaqdan sonra uzununa eksperimental dizayndan istifadə edəcəyik. Mövcud yanaşma zamanla və müxtəlif şəraitdə şəxsiyyət xüsusiyyətlərinin necə inkişaf etdiyini dərindən təhlil etməyə imkan verir. Tədqiqat birbaşa müşahidə, psixoloji qiymətləndirmə, valideyn və müəllim müsahibələri və məktəb performans qeydlərinin təhlili daxil olmaqla bir sıra məlumat toplama metodlarını özündə birləşdirəcək. Çoxşaxəli metodologiya uşaqların təbii mühitləri daxilində şəxsiyyətlərinin inkişafının hərtərəfli başa düşülməsini təmin edir[4,s.87].

Cədvəl 1. Şəxsiyyət Xüsusiyyətləri Balı Sosial-iqtisadi Mənsubiyyətə Görə

Sosial-iqtisadi Mənsubiyyət	Açıqlıq	Vicdanlılıq	Ekstraversiya	Razılıq
Aşağı SES	60	58	55	62
Orta SES	70	68	65	72
Yüksək SES	80	78	75	82

Mənbə: https://anl.az/down/meqale/express/2017/yanvar/525838.htm

Cədvəl 1-də, açıqlıq, vicdanlılıq, ekstraversiya və razılıq kimi dörd əsas şəxsiyyət xüsusiyyətləri üzrə sosial-iqtisadi statusa (SES) görə fərqləri göstərir. Aşağıdan yüksək SES-ə doğru xüsusiyyət ballarının artması, maddi və sosial imkanların çoxluğunun uşaqların şəxsiyyət inkişafına müsbət təsir etdiyini göstərir. Maddi imkanlar təhsil, sağlamlıq, sosial dəstək və zənginləşdirici təcrübələr kimi şəxsiyyət inkişafına təsir edə biləcək resurslara çıxışı asanlaşdırır[5,s.69].

Cədvəl 2.Ailənin Gəlirlərində Sabitlik və Təhsil Resurslarına Çıxışın Əhəmiyyəti

Faktor	Əhəmiyyət Dərəcəsi (1-10)
Ailənin Gəlirlərində Sabitlik	8.5
Təhsil Resurslarına Çıxış	9.0

Mənbə:https://www.researchgate.net/publication/363152624_Azrbaycan_Respublikasinda_rabit_sahsinin_inkisaf_konsepsiyasi

Cədvəl 2-də, ailənin gəlirlərində sabitlik və təhsil resurslarına çıxışın şəxsiyyət inkişafı üzrə əhəmiyyətini 1-dən 10-a qədər bir ölçü ilə dərəcələndirir. Hər iki faktorun yüksək dərəcələri, bu amillərin uşaqların inkişafında mühüm rol oynadığını və müvafiq siyasət müdaxilələri ilə dəstəklənməsinin vacibliyini göstərir. Ailənin maliyyə sabitliyi uşaqlara təhsil və sağlamlıq xidmətləri, eləcə də zənginləşdirici fəaliyyətlər üçün lazım olan təminatı verir. Təhsil resurslarına çıxış isə, uşaqların öyrənmə imkanlarını genişləndirir və onlara müxtəlif bacarıqlar və biliklər əldə etməyə kömək edir.

Cədvəllər, şəxsiyyət inkişafında sosial-iqtisadi faktorların əhəmiyyətini vurğulayır və uşaqların müvaffəqiyyəti üçün məsələləri həll etmək məqsədilə siyasət müdaxilələrinin necə həyata keçirilə biləcəyinə dair mühüm məlumatlar təqdim edir[6,s.54].

Bizim yanaşmamızın əsas cəhəti iştirakçı seçimimizdə müxtəlifliyə və inklüzivliyə diqqət yetirməkdir. Müxtəlif sosial-iqtisadi mənşəli, ailə strukturlarından və təhsil mühitindən olan uşaqları

daxil etməklə, tədqiqat cəmiyyətin müxtəlif seqmentlərində müvafiq və tətbiq oluna bilən anlayışları təmin etmək məqsədi daşıyır. İnklüziv yanaşma həm də sosial-iqtisadi amillərin şəxsiyyətin inkişafına təsirinin daha nüanslı təhlilinə, mövcud ədəbiyyatdakı əhəmiyyətli boşluğu aradan qaldırmağa imkan verir.

Tədqiqatın inkişaf psixologiyası sahəsinə gözlənilən töhfələri çoxşaxəlidir. Birincisi, o, uşaqların şəxsiyyət xüsusiyyətlərinin formalaşmasında genetik meyllər və ətraf mühitin təsirləri arasında dinamik qarşılıqlı əlaqə haqqında anlayışımızı zənginləşdirməyi vəd edir. İkincisi, şəxsiyyətin inkişafına müsbət təsir göstərən spesifik amilləri müəyyən etməklə, tədqiqat valideynlər, pedaqoqlar və siyasətçilər üçün uşaqlarda müsbət keyfiyyətləri inkişaf etdirən mühitləri inkişaf etdirmək üçün praktiki təlimatlar təklif edəcəkdir. Məqalənin uzununa dizaynı erkən şəxsiyyət inkişafının akademik nailiyyətlər, karyera uğurları və sosial əlaqələr kimi sonrakı həyat nəticələrinə uzunmüddətli təsirlərini izləmək üçün unikal imkan verir[7,s.78].

Üstəlik, bu tədqiqat akademik sahədən kənarda daha geniş əhəmiyyət kəsb edir. Təhsil sistemlərinin və valideynlik təcrübələrinin davamlı olaraq inkişaf etdiyi bir dünyada uşaqların inkişafını dəstəkləmək üçün sübuta əsaslanan təlimatların təmin edilməsi həmişəkindən daha vacibdir. Müxtəlif amillərin şəxsiyyət keyfiyyətlərinin formalaşmasına töhfə verdiyi yollara işıq salmaqla, bu araşdırma uşaqların inkişafı üçün daha dəstəkləyici, zənginləşdirici və əhatə edən mühitlərin yaradılmasını məlumatlandırmaq məqsədi daşıyır. Araşdırma inkişaf psixologiyası, təhsil və sosial siyasətin kəsişməsində dayanır və uşaqlarda şəxsiyyətin inkişafının mürəkkəb prosesi haqqında dəyərli fikirlər təklif edir. Hərtərəfli metodologiyası və inklüziv yanaşması ilə o, gələcək nəslin tam potensialını inkişaf etdirməyə yönəlmiş gələcək tədqiqat və təcrübə üçün kursun planlaşdırılmasına çalışır[8,s.33].

Davamlılıq, empatiya və uyğunlaşma kimi müsbət şəxsiyyət xüsusiyyətlərinə əhəmiyyətli dərəcədə töhfə verən xüsusi ətraf mühit və təhsil müdaxilələrini müəyyən etməyi gözləyirik. Ədalətli siyasətin inkişafına istiqamət verə biləcək fikirlər təqdim edərək, sosial-iqtisadi vəziyyət və şəxsiyyət inkişafı arasındakı mürəkkəb əlaqəni işıqlandırmaq məqsədi daşıyırıq. Xüsusilə uşaqların cəlb olunması nəzərə alınmaqla, bu təbiətin tədqiqində etik mülahizələr böyük əhəmiyyət kəsb edir. Biz valideynlərdən və ya qəyyumlardan məlumatlı razılıq almaq, iştirakçıların məxfiliyini və anonimliyini təmin etmək və müdaxilə etməyən müşahidə və qiymətləndirmə üsullarından istifadə də daxil olmaqla ən yüksək etik davranış standartlarını təmin etməyə sadiqik. Tədqiqat müvafiq institusional yoxlama şuralarından təsdiq alıb və bütün prosedurlar cəlb edilmiş uşaqların rifahı və məxfiliyinə üstünlük vermək üçün tərtib edilib[9,s.45].

NƏTİCƏ

Tədqiqat ətraf mühit, təhsil və sosial-iqtisadi amillərin əhəmiyyətli təsirini vurğulayaraq, uşaqlarda şəxsiyyət keyfiyyətlərinin inkişafı ilə bağlı dəyərli fikirlər təqdim etmişdir. Əldə etdiyimiz nəticələr, dəstəkləyici valideynlik və müsbət təhsil mühitinin razılıq və emosional sabitliyin inkişafı ilə güclü əlaqəli olduğu fərziyyəsini təsdiqləyir. Erkən uşaqlıqdan şəxsiyyətin müsbət inkişafını asanlaşdırmaqda ətraf mühitin tərbiyə edilməsinin mühüm rolunu vurğulayır. Tədqiqat sosial-iqtisadi vəziyyətin və məktəbdənkənar fəaliyyətlərin şəxsiyyətin inkişafına nüanslı təsirini ortaya qoydu. Sabit sosial-iqtisadi mənşəli uşaqlar və müxtəlif sinifdənkənar fəaliyyətlərlə məşğul olanlar, uşaqların üfüqlərini genişləndirmək üçün resurslara və imkanlara çıxışın vacibliyinə işarə edərək, təcrübələrə daha yüksək açıqlıq nümayiş etdirdilər. Bununla belə, tədqiqat şəxsiyyətin inkişafına xas olan mürəkkəbliyi də etiraf edir, bəzi xüsusiyyətlər ətraf mühitin təsirlərinə davamlılıq göstərir və bununla da şəxsiyyətin genetik və ya xas aspektlərinə işarə edir. Bu tapıntı insan psixikasının formalaşmasında təbiət və tərbiyə arasındakı qarşılıqlı əlaqəni daha dərindən araşdırmağa dəvət edir.

Tədqiqatımızın məhdudiyyətləri, o cümlədən onun xüsusi coğrafi bölgəyə yönəldilməsi və zamanla şəxsiyyət nüanslarının ölçülməsi ilə bağlı çətinliklər gələcək tədqiqatlar üçün sahələr təklif edir. Gələcək tədqiqatlar daha geniş mədəni perspektivi daxil etməkdən və şəxsiyyətin inkişafının daha incə və real vaxtda izlənilməsi üçün inkişaf etməkdə olan texnologiyalardan istifadə etməkdən faydalana bilər. Təcrübə üçün təsirlər dərindir. Pedaqoqlar və siyasətçilər üçün tədqiqat uşaqların müxtəlif ehtiyaclarına cavab verən inklüziv, dəstəkləyici və resurslarla zəngin mühitlərin yaradılmasının vacibliyini

vurğulayır. Valideynlər üçün bu, müsbət şəxsiyyət xüsusiyyətlərini inkişaf etdirən məşğul və dəstəkləyici valideynlik təcrübələrinin dəyərini gücləndirir. Nəticə etibarı ilə, bu tədqiqat uşaqlarda şəxsiyyətin inkişafına təsir edən amillərin daha dərindən dərk edilməsinə kömək edir, təhsil, valideynlik və siyasətin formalaşmasında gələcək tədqiqatlar və praktik tətbiqlər üçün zəmin yaradır. İrəlilədikcə, hər bir uşağın hərtərəfli böyüməsini dəstəkləyən mühitlərin yaradılmasına diqqət yetirməklə şəxsiyyətin inkişafının mürəkkəb dinamikasını araşdırmağa davam etmək çox vacibdir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Costa, P. T. və McCrae, R. R. (2022). Yenidən işlənmiş NEO Şəxsiyyət İnventarına (NEO-PI-R) və NEO Beş Faktor İnventarına (NEO-FFI) peşəkar təlimat. Psixoloji Qiymətləndirmə Resursları.
2. Duckworth, A. L. və Kern, M. L. (2021). Böyük beş şəxsiyyət xüsusiyyətlərinin konvergent etibarlılığının meta-analizi. Şəxsiyyət jurnalı, 89(6), 543-550. https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2011.00720.x
3. Erikson, E. H. (2018). Şəxsiyyət: Gənclik və böhran. W. W. Norton & Company.
4. Kohlberg, L. (2021). Əxlaqi inkişaf fəlsəfəsi: Əxlaqi mərhələlər və ədalət ideyası. Harper & Row.
5. Lareau, A. (2011). Qeyri-bərabər uşaqlıq: sinif, irq və ailə həyatı. Kaliforniya Universiteti Mətbuatı.
6. Piaget, J. (2022). Uşaqlarda zəkanın mənşəyi. Beynəlxalq Universitetlər Mətbuatı. https://doi.org/10.1037/11494-000
7. Rogoff, B. (2023). İnsan inkişafının mədəni təbiəti. Oksford Universiteti Nəşriyyatı.
8. Sameroff, A. (2019). Əməliyyat modeli. A. Sameroff (Red.), İnkişafın tranzaksiya modeli: Uşaqlar və kontekstlər bir-birini necə formalaşdırır (s. 3-21). Amerika Psixoloji Assosiasiyası. https://doi.org/10.1037/11877-001
9. Vygotsky, L. S. (2018). Cəmiyyətdə ağıl: ali psixoloji proseslərin inkişafı. Harvard Universiteti Nəşriyyatı.

DENSITY FUNCTIONAL THEORY EVOLUTION OF 8-FLUORO-5-(4-((METHYLAMINO)METHYL) PHENYL)-3,4-DIHYDRO-2*H*-AZEPINO[5,4,3-CD] INDOL-1(6*H*)-ONE ADSORPTION BEHAVIOR ON ALUMINUM NITRIDE SURFACE

Esvet AKBAS*
Prof. Dr., Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Science,
Department of Organic Chemistry
ORCID ID:0000-0001-6260-5556
Adem RÜZGAR
Dr., Van Yüzüncü Yıl University, Muradiye Vocational School,
Department of Chemistry and Chemical Processing Technologies
ORCID ID: 0000-0001-6922-043X

ABSTRACT

Indole and its derivatives are considered to be very important heterocyclic organic compounds used in many fields, especially in pharmacology and cosmetics. One of the most basic features that make indole and its derivatives stand out compared to other potential drug active ingredients is their ability to bind to many biological receptors with high selectivity. Studies with indole and its derivatives are carried out in two stages: synthesis activities and post-synthesis application studies. An important part of post-synthesis applications consists of studies on the development of new materials for energy and environmental technologies such as catalysts, fuel cells, batteries, sorbents, membranes and sensors. In the study, 8-Fluoro-5-(4-((methylamino) methyl) phenyl)-3,4-dihydro-2H-azepino[5,4,3-cd] indol-1(6H)-one compound was evaluated using different parameters. The energy levels of this compound were calculated in detail using the DFT/DGDZVP method. As it is known, the results obtained from theoretical studies and the interpretation of these results are considered to be very critical processes for carrying out experimental studies with more economical and environmentally friendly methods. Especially in the last 20 years, hundreds of research groups have the DFT method used by has allowed obtaining extremely important results in terms of surface and material chemistry. HOMO and LUMO values, which are the most important parameters of the indole derivative examined in the study, were calculated by taking different interactions into consideration. In addition, the interaction between aluminum nitride and the indole derivative, which was the subject of the study, was examined in detail with reference to the different atoms in the structure of the indole derivative. In the final stage of the study, molecular electrostatic potential (MEP) maps of the complexes obtained as a result of the interaction between the examined compound and aluminum nitride were calculated and interpreted.

Keywords: Adsorption, Density functional theory, Indol.

INTRODUCTION

Heterocycles that contain nitrogen in general and indole derivatives in particular are important in medicinal chemistry because they are used as a feedstock for drug development initiatives. Additionally, great deals of structurally complicated heterocyclic skeletons containing an indole moiety have been successfully constructed by nature [1], [2]. Particularly, azepino[3,4,5-cd] indole and spiroindoline cores are present in a large number of alkaloids and physiologically active substances. For instance, azepino[3,4,5-cd] indole motifs are present in communesin [3] and ergot alkaloid (-)-aurantioclavine [4], whereas spiroindolin-2-one core is present in plant alkaloid (-)-horsfiline [5] and antimitotic alkaloid spirotryptostatin [6].

The development of new materials for energy and environmental technologies, such as catalysts, fuel cells, batteries, sorbents, membranes, and sensors, depends on quick computational techniques that yield precise energies of surface chemical reactions on transition metals. Surface and material chemistry research has been transformed with the introduction of fast density functional theory methods with periodic boundary conditions, or "DFT" for short, some 20 years ago. These approaches allowed for the reasonable energy accuracy of treating transition-metal surfaces [7-9]. DFT is currently used in research

by close to 1000 groups globally. The profound underlying insights offered by DFT and its promise to help enhance materials where surface characteristics are essential have fueled this enormous rise [10,11]. Several groups have already demonstrated somesuccesses in using DFT to guide discovery of better catalysts [12, 13].

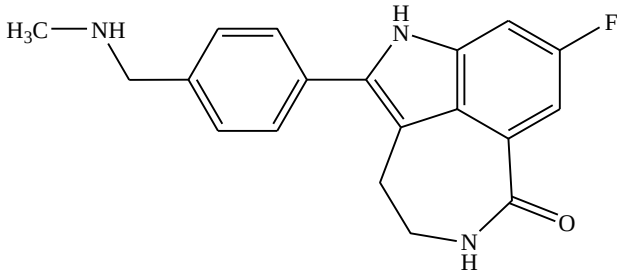
Organic compounds containing aromatic ring, heteroatom and π electrons show high inhibition property. Due to the high nucleophilic character of sulfur, it adheres to the methal surface more easily than oxygen and nitrogen atoms. Accordingly, the inhibition effect of heteroatoms will be O < N < S [14]. Further adsorption can occur if the compounds with heteroatoms also include π-electrons. In this work, the adsorption of **A** onto AlN was done utilizing the DFT method with DGDZVP level in the Gaussian [15] software.

MATERIAL METHOD

Electronic properties of all compounds were calculated using the Gaussian 09 package program. Gaussian is one of the most preferred programs for theoretical and density functional calculations. This program allows many calculations that can be made using the quantum mechanics method. Gaussian09 allows us to predict molecular properties, molecular structures, vibrational frequencies of compounds and reactions in a wide range of chemical environments. Finding the theoretical optimum geometry is used to calculate the minimum energy sequence, bond lengths, bond angles and dihedral angles, nuclear configurations, molecular wave functions and electronic energies. Calculations continue until the gradient magnitude approaches zero, indicating the presence of minimum energy. Geometric optimization calculations of large molecules are very time-consuming processes. There are many specialized methods for conformational screening. In conformational screening with large molecules, energy calculations are generally made with molecular mechanics. In this study, the potentials of **A** were calculated by density functional theory (DFT) at the B3LYP / DGDZVP level. The electronic structures of the compounds; Quantum chemical properties of HOMO, LUMO and MEPs were examined by the calculation method.

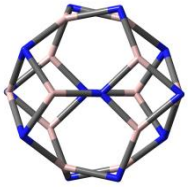
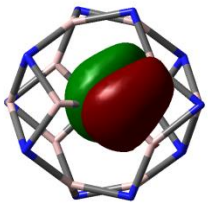
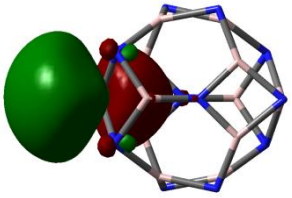
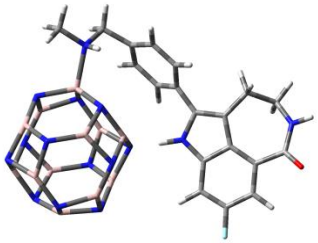
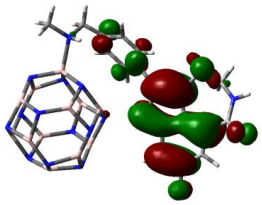
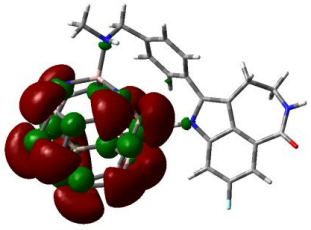
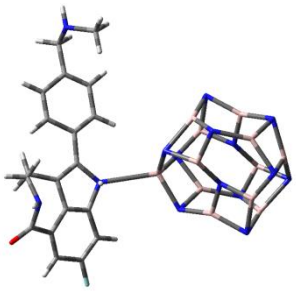
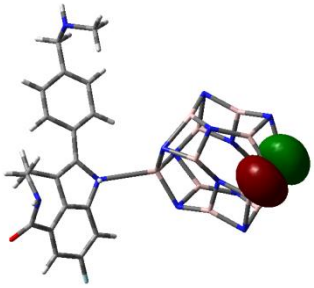
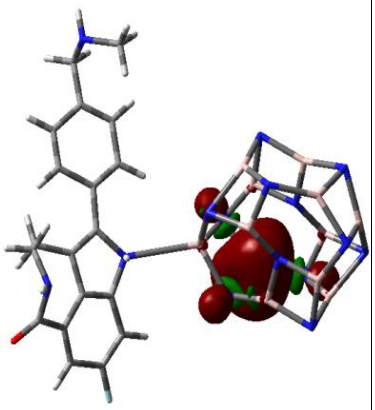
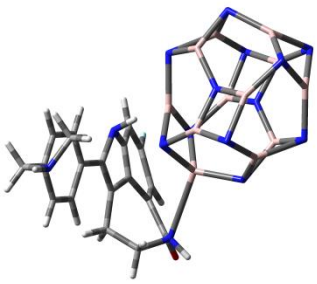
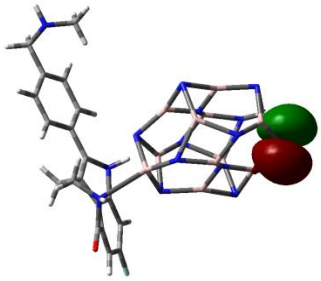
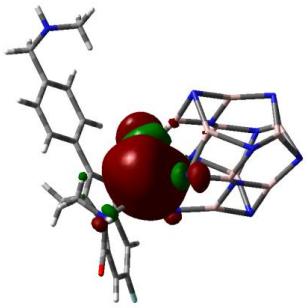
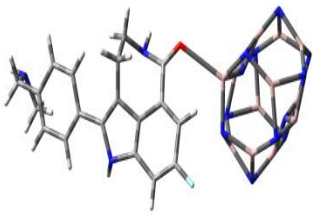
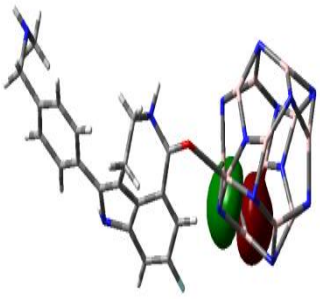
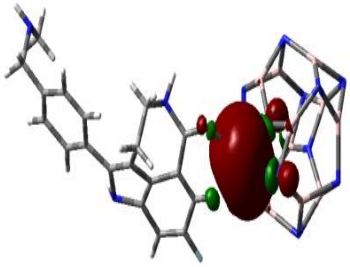
RESULTS AND DISCUSSION

In this work, a systematic study on the adsorption of the 8-Fluoro-5-(4-((methylamino) methyl) phenyl)-3,4-dihydro-2*H*-azepino [5,4,3-cd] indol-1(6*H*)-one (**A**) (Scheme 1) has been studied by DFT/DGDZVP level calculations.



Scheme 1. Molecular structures and schematic representation of **A**

Theoretical calculations are one of the useful methods used in experimental studies to reach practical results. Adsorption parameters of organic compounds can be calculated with theoretical calculations. The most important parameters are the highest occupied energy orbital (HOMO) and the lowest empty energy orbital (LUMO) values of the molecule [16]. Full geometry optimizations of the AlN, substrate and all interactions were performed using DGDZVP basis (Fig. 1).

	Structure	HOMO	LUMO
AL12N12			
1			
2			
3			
4			

PROCEEDINGS BOOK

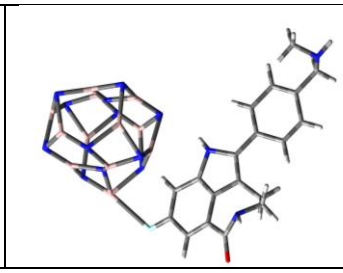
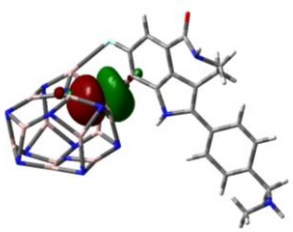
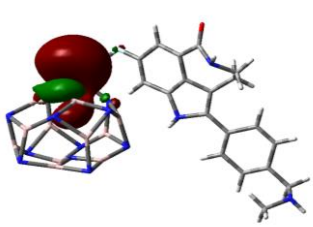
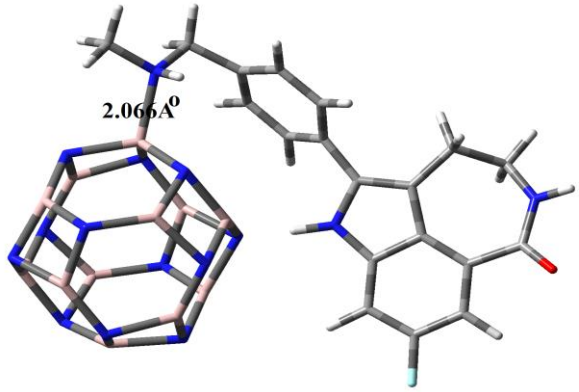
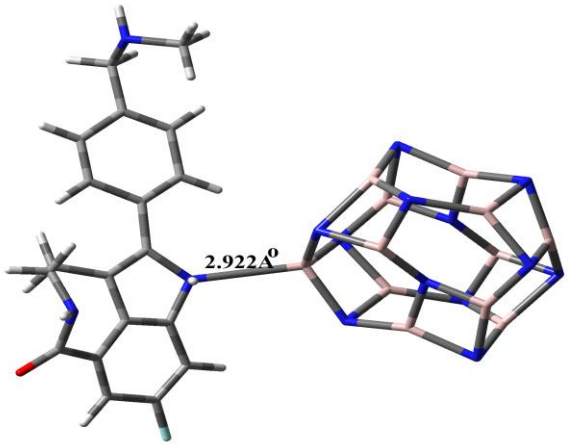
5			

Figure 1. Optimized structures, HOMO and LUMO profiles

The calculation of the binding properties of the A/AlN complexes was carried out in different states, as shown in Fig. 2. The relationship between the calculated bonds lengths are AlN-3> AlN-2>AlN-4>AlN-5> AlN-1. Consequently, complex AlN-1 is the most stable from its N side due to the interaction between A and the AlN nanocage.

1	
2	

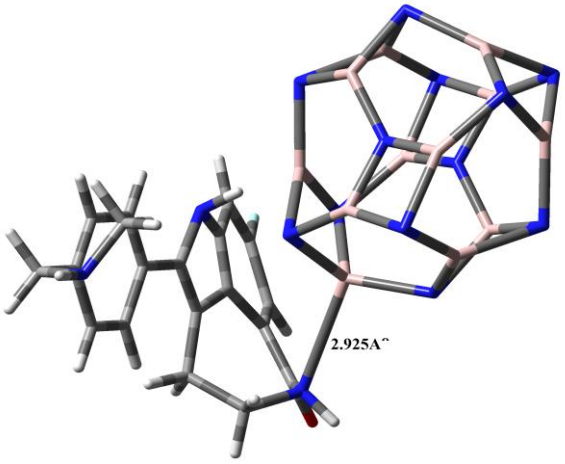
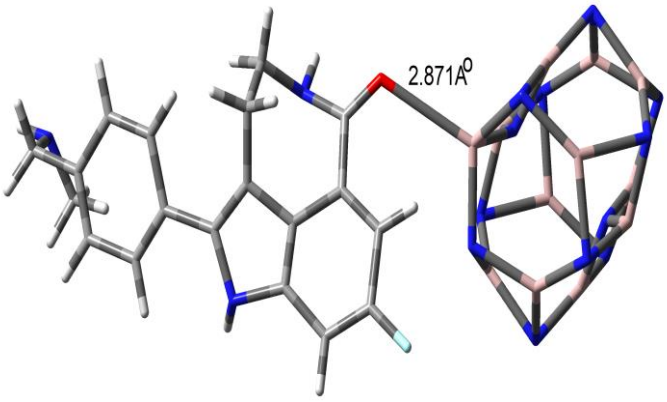
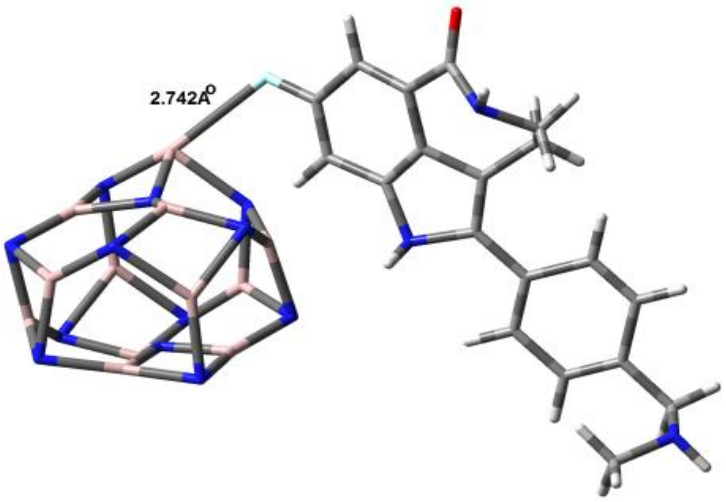
3	
4	
5	

Figure 2. Molecular electrostatic potential maps (MEPs) of complexes

REFERENCES

[1] A.J. Kochanowska-Karamyan, M.T. Hamann, Marine Indole Alkaloids: Potential New Drug Leads for the Control of Depression and Anxiety, Chem. Rev. 110 (2010) 4489–4497.

[2] S.A. Waksman, E. Bugie, Chaetomin, a New Antibiotic Substance Produced by Chaetomium cochliodes: I. Formation and Properties. J. Bacteriol. 48 (1944) 527–530.

[3] a) S.L. Crawley, R.L. Funk, A Synthetic Approach to Nomofungin/Communesin B, Org. Lett. 5 (2003) 3169–3171.

[4] F. Yamada, Y. Makita, T. Suzuki, M. Somei, A Total and Practical Synthesis of Ergot Alkaloid, (±)-Aurantioclavine, Chem. Pharm. Bull. 33 (1985) 2162–2163.
[5] G. Cravotto, G.B. Giovenzana, T. Pilati, M. Sisti, G. Palmisano, Azomethine Ylide Cycloaddition/Reductive Heterocyclization Approach to Oxindole Alkaloids:Asymmetric Synthesis of (–)-Horsfiline, J. Org. Chem. 66 (2001) 8447–8453.
[6] B.M. Trost, D.T. Stiles, Total Synthesis of Spirotryprostatin B via Diastereoselective Prenylation, Org. Lett. 9 (2007) 2763–2766.
[7] Kresse, G.; Furthmüller, J. Efficient Iterative Schemes forAbInitioTotal-Energy Calculations Using a Plane-Wave Basis Set.Phys.Rev. B: Condens. Matter Mater. Phys.1996,54, 11169−11186.
[8] Segall, M. D.; Lindan, P. J. D.; Probert, M. J.; Pickard, C. J.;Hasnip, P. J.; Clark, S. J.; Payne, M. C. First-Principles Simulation:Ideas, Illustrations and the CASTEP Code.J. Phys.: Condens. Matter2002,14, 2717−2744.
[9] Hutter, J.; Iannuzzi, M.; Schiffmann, F.; VandeVondele, J. CP2K:Atomistic Simulations of Condensed Matter Systems.WIREs Comput.Mol. Sci.2014,4,15−25.
[10] Nørskov, J. K.; Bligaard, T.; Rossmeisl, J.; Christensen, C. H.Towards the Computational Design of Solid Catalysts.Nat. Chem.2009,1,37−46.
[11] Nørskov, J. K.; Bligaard, T.; Kleis, J. Rate Control and ReactionEngineering.Science2009,324, 1655−1656.
[12] Besenbacher, F.; Chorkendorff, I.; Clausen, B. S.; Hammer, B.;Molenbroek, A. M.; Nørskov, J. K.; Stensgaard, I. Design of a SurfaceAlloy Catalyst for Steam Reforming.Science1998,279, 1913−1915.
[13] Studt, F.; Abild-Pedersen, F.; Bligaard, T.; Sorensen, R. Z.;Christensen, C. H.; Nørskov, J. K. Identification of Non-PreciousMetal Alloy Catalysts for Selective Hydrogenation of Acetylene.Science2008,320, 1320−1322.
[14] Awad, H.S.; Gawad, S.A. AntiCorros. Method Mater., 2005, 52, 328.
[15] Gaussian 09, Revision C.01 / Frisch M.J., Trucks G.W., Schlegel H.B., Scuseria G.E., Robb M.A., Cheeseman J.R., et al.– Wallingford CT: Gaussian, Inc., 2009.
[16] Esvet AKBAS, “DFT investigation of adsorption of pyrimidine derivatives on graphene oxide”, Journal of Ata-Chem, 3, 2, 32-38, 2023.

İŞĞALDAN AZAD EDİLMİŞ ƏRAZİLƏRDƏ ÇAYLARIN AXINLARINDAN HİDROENERGETİKA MƏQSƏDİ İLƏ MƏNİMSƏNİLMƏSİ ÜÇÜN YENİ SUQƏBULEDCİ QURĞULARIN İŞLƏNMƏSİ

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ВОДОЗАБОРНЫХ СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕЧНОГО СТОКА В ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЦЕЛЯХ НА ТЕРРИТОРИЯХ, ОСВОБОЖДЕННЫХ ОТ ОККУПАЦИИ

DEVELOPMENT OF NEW WATER INTAKE FACILITIES FOR THE USE OF RIVER FLOW FOR HYDROPOWER PURPOSES IN TERRITORIES LIMITED FROM OCCUPATION

t.ü.f.d., böyük elmi işçi, Əbilov Rəşad Səffan oğlu

Azərbaycan Elmi Tədqiqat Layihə Axtarış Energetika İnstitutu

Suqəbuledici qurğu: Suqəbuledici qurğuların su ilə qidalandığı mənbələrin tipinə uyğun olaraq çay, dəniz, yeraltı və yaxud məcraaltı sugötürənlər adlanırlar.Suqəbuledici qurğular əsasən çay və digər mənbələrdən suyu götürüb kanal və başqa sistemlərə ötürmək üçün tikilib istifadə olunur[1].

Çayların dağ və dağətəyi hissələrində tikilən dağ sugötürən qurğuların zahiri sadəliyinə baxmayaraq, onlar su təsərrüfatı praktikasında təşəkkül tapmış ən məsuliyyətli hidrotexniki qurğulardır.Dağ çayları üzərində yaradılan sugötürən qovşaqlar əksər hallarda çoxcəhətli olub, yəni çaydan götürülən suyun kompleks (irriqasiya, energetika, su təchizatı və b.) istifadə olunması məqsədilə tikirlər.Belə sugötürən qurğuların əsasən çayların məişət axımlarının mənimsənilib istifadə olunmamasını təmin edirlər.Lakin bəzi hallarda dağ çayları çox sulu olmur və onların kompleks mənimsənilməsi iqtisadi baxımdan özünü doğrultmur.Ona görə də, az və dayanıqsız axımları ilə xarakterizə olunan dağ çayları üzərində düzəldilən sugötürənlər yalnız bir sahənin (çox hallarda irriqasiyanın, tək-tək hallarda energetika, su təchizatı və b) suya tələbatını ödəməyə xidmət edirlər[1].

İşin məqsədi sugötürənə dib gətirmələrinin və üzən cisimlərin daxil olmasının azalması hesabına qurğunun iş səmərəliliyini artırılmasından ibarətdir. Buna nail olmaqdan ötrü məlum dib torlu suqəbuledici qalereyanın dibi əks mailli götürülmüşdür. Dib gətirmələri ilə zəngin olan çay axını metal şəbəkədən keçdikdən sonra suqəbuledici qalereyaya tökülür. Bu zaman dib gətirmələri qalereyanın başlanğıcda qoyulmuş bağlayıcıya doğru hərəkət edir və oraya çıkür. Fasilə ilə bağlayıcını qaldırmaqla dib gətirmələrini aşağı byefə yuyulur.Nisbətən təmiz su axını suqəbuledici qalereyanın sonunda ara divarda qoyulmuş dəliyə doğru hərəkət edir və oradan yuyucu lağıma keçir.Yuyucu lağıma axınla birlikdə çoxlu dib gətirmələri düşə bilər.Bu zaman bu dib gətirmələri və çöküntülər yuyucu lağımda çökür[2].

АННОТАЦИЯ

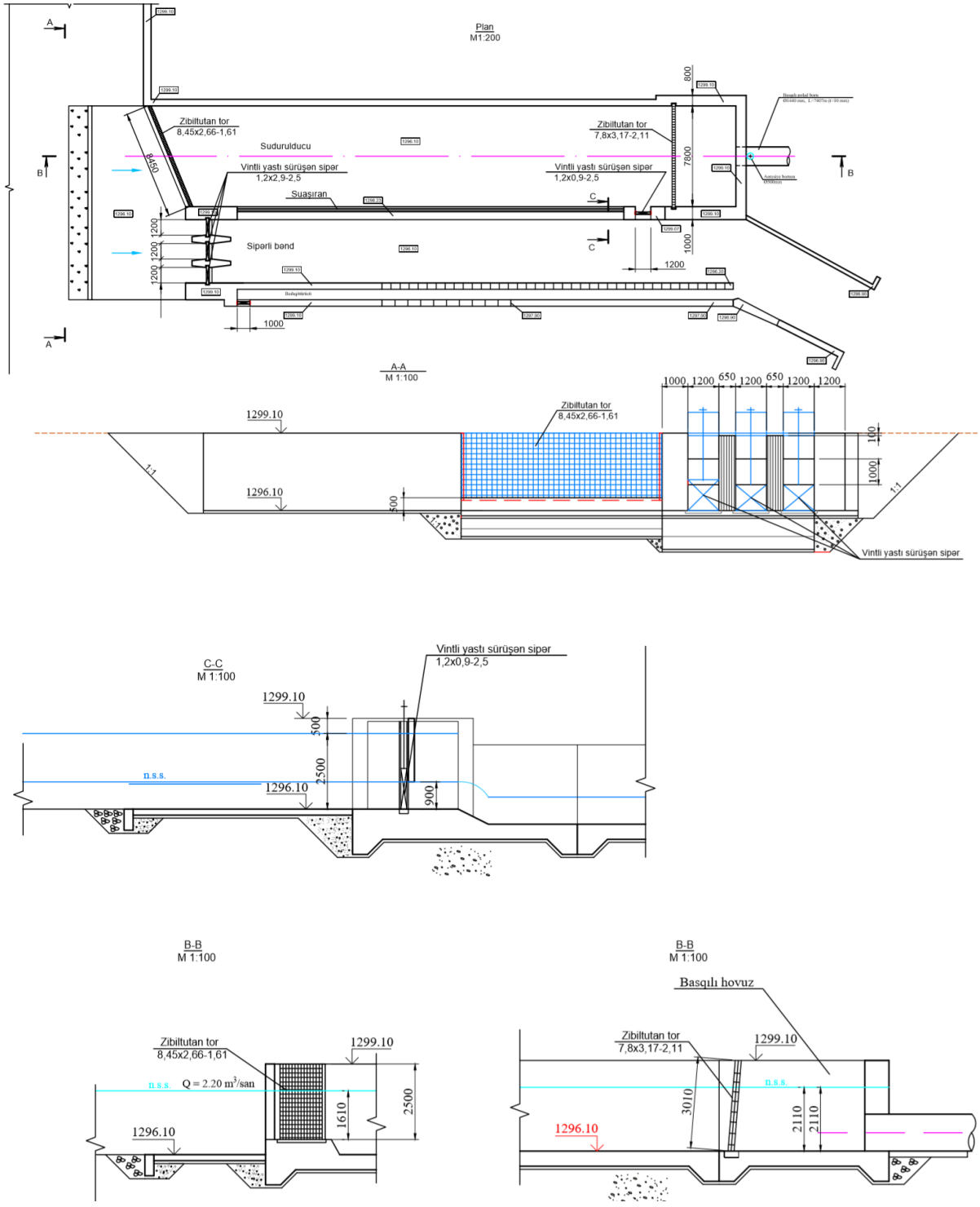
В статье раамотрено вопросы связаны с разработкой и совершенствование водозаборный сооружения для горных и предгорных районов . Предложено и совершенствовано компоновка водозаборов для ирригации и гидроэнергетике. В результате многочисленной исследований разработано фронтальное водозабор, боковые фильтующие водозабор и усовершено компоновка водозаборноу узел для малый гидроэлектростанции. Было получено патент на полезной модель Азербайджанский Республике.

Ключевые слова: конструктивные особенности, водозабор, горно-предгорная территория, гидрологические характеристики.

ABSTRACT

In the article issues related to the development and improvement of water intake facilities for mountainous and foothill areas. The layout of water intakes for irrigation and hydropower engineering has been proposed and improved. As a result of numerous studies, a frontal water intake, side filtering

water intake was developed and the layout of a water intake unit for a small hydroelectric power station was improved. A utility model patent was obtained for the Republic of Azerbaijan.
Key words: design features, water intake, mountain-foothill territory, hydrological characteristics



Şəkil.1 Qaraqışlaq KSES suqəbuledici qurğusunun plan və kəsikləri.

Yuyucu lağımda çökmüş dib və asılı gətirmələr, yuyucu lağımın sonunda qoyulmuş bağlayıcını fasilə ilə qaldırmaqla aşağı byefə yuyulur.Təmiz su axını durulducunun yan divarında qoyulmuş suaşırandan keçib durulducuya tökülür və buradan suvarma kanalına və ya derivasiya borusuna verilir. Yuyucu lağımda suyun səviyyəsi çoxaldıqda axının bir hissəsi, onun yan divarında qoyulmuş suaşırandan aşıb aşağı byefə ötürülür. Beləliklə təklif olunan suqəbuledici qurğu üçün yaradılmış bu əlverişli şərait, çay axının bir hissəsinin dayanıqlı və etibarlı şəkildə götürülməsi,suqəbuledici qalereyaya dib gətirmələrinin və üzən cisimlərin düşməsinin azalması, tələbatçıya təmiz suyun sabit şəkildə çatdırılmasınç təmin edir və kanala , derivasiya borularına keçən lillərin və başqa təmir bərpa işlərinin və inşaat materiallarının həcminin azalmasına səbəb olur.

Şəkil.2. Qaraqışlaq çayı üzərində suqəbuledici qurğu

Şəkil.3. Qaraqışlaq çayı üzərində KSES -in durulducusu

Рис.4. Kəlbəcər -2 suqəbuledici qurğusunun ümumi görünüşü.

Frontal suqəbuledici qurğu; yuxarı byefdən 1 axın istiqamətləndirici damba 2; suaşıran bənd 3 və bağlayıcıları olan sutullayıcı dəliklər 4-dən ibarət olub ponurla 5 əlaqələndirilmiş, aşağı byefdə 6 su döyən quyu 7 birləşdirilmişdir[2;3].

Yan tərəfdən başlanğıc və sonunda bağlayıcıları 8;9 olan durulducu kamerası 10 yerləşdirilmişdir. Durulducu kamerasının 10 başlanğıcında qoyulmuş bağlayıcıların 8 qarşısında astana 11 və qum çınqıl tutan çəpşəkilli xəndək 12 yerləşdirilmişdir. Durulducu kamerasının 10 dibinə 13 paralel və yan divarlarına 14 bərkidilmiş dəmir beton plitə 15 qoyulmuşdur. Durulducu kamerasının 10 sonunda yuyucu bağlayıcılar 9 aşağı byefdə 6 sudöyən quyu 7 ilə əlaqələndirilir. Durulducu kamerasının 10 yan divarında 14 yerləşdirilmiş suqəbuledici bağlayıcı 16 derivasiya və ya suvarma kanalı 17 ilə birləşdirilir.

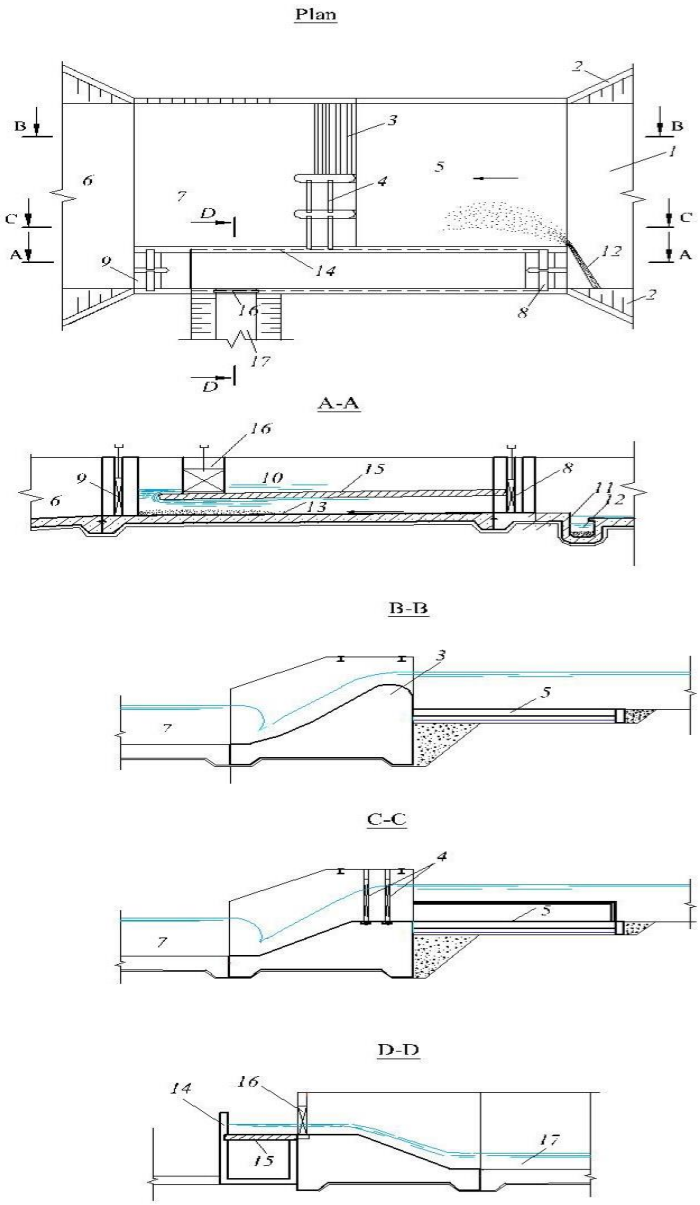
Frontal suqəbuledici qurğunun iş prinsipi aşağıdakı kimidir. Yuxarı byefdə 1 çay axını istiqamətləndirici damba 2 vasitəsi ilə suaşıran bəndə 3 və suaşıran bəndlə 3 durulducu kamerasının 10 yan divarı 14 arasında qoyulmuş bağlayıcıları olan sutullayıcı dəliklərə 4 yönəldilir. Basqı yaranır və suyun səviyyəsi lazım olan yüksəkliyə qədər qalxır. Suaşıran bəndin 3 və suaşıran bəndlə 3 durulducu kamerasının 10 yan divarı 14 arasında qoyulmuş bağlayıcıları olan sutullayıcı dəliklərin 4 qarşısında ponur 5 düzəldilir ki, bu da sızma sularının yolunu uzadır sudöyən quyuya 7 olan əks təzyiqin təsirini azaldır[3;4].

Beləliklə, suyun səviyyəsinin qalxmasından çay axını, durulducu kamerasının 10, başlanğıcında yerləşdirilmiş bağlayıcıları 8 açmaqla durulducu kamerasına 10 daxil olur. İş dövründə durulducu kamerasının 10 başlanğıcındakı bağlayıcılar 8 açıq olur, onun sonundakı bağlayıcılar 9 bağlı olur. Bu zaman durulducunun kamerasının 10 sonunda dib gətirmələrin və lillərin çökməsi baş verir və durulducu kamerasının sonunda qoyulmuş bağlayıcıların qarşısına yığılır. Dib gətirmələrindən və lillərdən təmizlənmiş su axını, durulducu kamerasının **10** uzunu boyü, onun dibinə 13 paralel durulducu kamerasının 10 yan divarlarına 14 bərkidilmiş dəmir beton plitənin 15 üzərinə qalxaraq, oradan durulducu kamerasının 10 yan divarında 14 yerləşdirilmiş suqəbuledici bağlayıcını 16 açmaqla derivasiya və ya suvarma kanalı 17-yə daxil olur.

Derivasiya və ya suvarma kanalına 17 sugötürən zaman suqəbuledici bağlayıcı 16

açıq qalır. Durulducu kamerasının 10 ölü həcmi lilləndikdən sonra; durulducu kamerasının 10 sonunda yerləşdirilmiş bağlayıcını 9 qaldırmaqla, su ilə qarışmış dib gətirmələri və lillər aşağı byefə yuyulur. Durulducu kamerasında 10 dib gətirmələri və lillər yuyulduqdan sonra, durulducu kamerasının 10 sonundakı bağlayıcılar 9 bağlanır, durulducu kamerasının 10 başlanğıcındakı bağlayıcılar 8 qaldırılır və açıq qalır. Durulducu kamerasının 10 yan divarında 14 qoyulmuş suqəbuledici bağlayıcını 16 açmaqla derivasiya və ya suvarma kanalına 17 suyun verilməsi bərpa olunur**[3;4].**

Yuxarı byefdə 1 çay axınının gətirdiyi dib gətirmələri və lillərin bir qismi durulducu kamerasının 10 başlanğıcında yerləşdirilmiş bağlayıcıların 8 qarşısında astana 11 və qum çınqıl tutan çəpşəkilli xəndək 12 vasitəsi ilə saxianılır, durulducu kamerasına 10 buraxılmır, çay axını ilə birlikdə suaşıran bəndlə 3 durulducu kamerasının 10 yan divarı14 arasında qoyulmuş bağlayıcıları olan sutullayıcı dəliklərə 4 yönəldir və orada suaşıran bəndlə 3 durulducu kamerasının 10 yan divarı 14 arasında qoyulmuş bağlayıcıları olan dəliklərin 4 qarşısına yığılır. Sonra bağlayıcılar fasilə ilə açmaqla, onların qarşısına yığılmış dib gətirmələri su ilə qarışaraq aşağı byefə 6 və oradan su döyən quyuya 7 axıdılır. Yuxarı byef 1 yuyulduqdan sonra suaşıran bəndlə 3 durulducu kamerasının 10 yan divarı 14 arasında qoyulmuş bağlayıcıları olan dəliklər 4 bağlanır**[3;4; 5].** Daşqın və sel axınları zamanı çay axınının bir qismi su aşıran bəndin 3 üzərindən, qalan hissəsi suaşıran bəndlə 3 durulducu kamerasının 10 yan divarı 14 arasında qoyulmuş bağlayıcıları olan dəlikləri 4 açıq saxlamaqla çay axınının qalan hissəsi aşağı byefə 6, oradan sudöyən quyuya 7 ötürülür. Bu zaman durulducu kamerasına 10 suyun



Şəkil 5. Frontal suqəbuledici qurğunun plan və kəsikləri.yuxarı byef-1; damba-2; suaşıran bənd-3; bağlayıcısı olan dəliklər-4; ponur-5; aşağı byef-6; sudöyən quyu-7; bağlayıcılar-8;durulducunun sonunda bağlayıcı-9;durulducu kamerası-10; astana-11;qum çınqıl tutan xəndə12;durulducunun dibi-13;yan divar-14;dəmir beton plitə-15;suqəbuledici bağlayıcı-16;suvarma kanalı-17.

verilməsi dayanır. Yuxarı byef 1 yuyulduqdan sonra, eləcə də daşqın və sel axınları qurtardıqdan sonra suaşıran bəndlə 3 durulducu kamerasının 10 yan divarı 14 arasında qoyulmuş bağlayıcıları olan dəliklər 4 bağlanır və durulducu kamerasına 10 suyun verilməsi bərpa olunur.Frontal suqəbuledici qurğu tərkibinə, yuxarı byefdə ponurla əlaqələndirilmiş istiqamətləndirici damba, suaşıran bənd, başlanğıc və sonunda bağlayıcıları olan durulducu kamerasından ibarət olub onunla fərqlənir ki, durulducu kamerasının başlanğıcında, bağlayıcılardan əvvəl astana və qum-çınqıl tutan çəpşəkilli xəndək yerinə yetirilib, durulducu kamerasının dibinə paralel, onun uzunu boyu, kameranın yan divarları ilə əlaqələndirilmiş dəmir-beton plitə yerləşdirilib, suaşıran bənd ilə durulducu kamerasının yan divarı arasında bağlayıcıları olan sutullayıcı dəliklər qoyulmuşdur.

Təklif etdiyimiz frontal suqəbuledici qurğuda durulducu kamerasının 10 başlanğıcında qoyulmuş bağlayıcıların 8 qarşısında yaradılmış astana 11 və qum çınqıl tutan çəpşəkilli xəndək 12 vasitəsi ilə çay axınının gətirdiyi dib gətirmələri və lillərin bir qismini tutub saxlayır, durulducu kamerasına 10

buraxmır, suaşıran bəndlə 3 durulducu kamerasının 10 yan divarı 14 arasında qoyulmuş bağlayıcıları olan sutullayıcı dəliklərə 4 doğru istiqamətləndirir

Ədəbiyyat siyahısı:

1 Əbilov R.S Suqəbuledici qurğu**,** Azərbaycan Aqrar Elmi,№ 2s**.**85-88,2018

2 Əbilov R.S Suqəbuledici qurğu,Sənaye mülkiyyəti,ixtiralar və faydalı modellər bülleteni,№ 9 u 20170027,E02B9/04 Dərc olunma 30.10.2019

3 Əbilov R.S Frontal suqəbuledici qurğu,Sənaye mülkiyyəti,ixtiralar və faydalı modellər bülleteni,№ 7 u 20170014,E02B9/04 Dərc olunma 30.09.2019

4 Ахмедов Б.М Патент СССР. Водозаборное сооружение для горных рек.

5 Филончиков А.В. Проектирование автоматизированных водозаборных узлов на горных реках. Фрунзе: Кыргызстан, 1990. 376 с.

COMPARİSON OF DİFFERENT DEEP LEARNİNG METHODS FOR BİTCOİN PRİCE PREDİCTİON

BİTCOİN FİYAT TAHMİNİ İÇİN FARKLI DERİN ÖĞRENME YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Mesut TOĞAÇAR[1]

Yunus Emre GÜR[2]

ASBTRACT

This research analyzes and compares different deep learning models for Bitcoin price prediction. A hybrid model, the Particle Swarm Optimization (PSO) optimized Long Short Term Memory (LSTM) neural network model, is suggested as part of the research to forecast fluctuations in the price of Bitcoin. The model's performance is compared with that of LSTM and ANN models. The data is first processed and standardized before being sourced from investing.com, which provides historical Bitcoin price fluctuations. The optimal hyperparameters (e.g., learning rate, number of hidden layer units) of the LSTM model were automatically adjusted using the PSO method. The model's predictive power was enhanced and adjusted in this manner.

According to the findings, the PSO-LSTM model predicts events more accurately than other conventional financial forecasting techniques. For investors making financial choices, the PSO-LSTM model offers a useful tool for more accurate Bitcoin price forecasts. Additionally, the model may be expanded to include other data sources and have a broader use in future financial projections. The findings of this research may significantly benefit individuals seeking to reduce market risk, enhance portfolio management, and make better-informed investment choices. Future research may concentrate on improving the model and determining how well it can forecast various financial assets.

Keywords: Bitcoin Price Prediction, Deep Learning, Artificial Neural Network (ANN), PSO (Particle Swarm Optimization), LSTM (Long Short Term Memory)

ÖZET

Bu araştırma, Bitcoin fiyat tahmini için farklı derin öğrenme modellerini inceleyerek karşılaştırmaktadır. Araştırma kapsamında Bitcoin fiyatındaki dalgalanmaları tahmin etmek için Parçacık Sürüsü Optimizasyonu (PSO) ile optimize edilmiş Uzun Kısa Süreli Bellek (LSTM) sinir ağı modeli önerilmektedir. Modelin performansı LSTM ve YSA modelleri ile karşılaştırılmıştır. Veriler önce işlenmiş ve standartlaştırılmış, ardından geçmiş Bitcoin fiyat dalgalanmalarını sağlayan investing.com'dan temin edilmiştir. LSTM modelinin optimum hiperparametreleri (örn. öğrenme oranı, gizli katman birimlerinin sayısı) PSO yöntemi kullanılarak otomatik olarak ayarlanmıştır. Modelin tahmin gücü bu şekilde artırılmış ve ayarlanmıştır.

Bulgulara göre, PSO-LSTM modeli olayları diğer geleneksel finansal tahmin tekniklerinden daha doğru tahmin ediyor. Finansal tercihler yapan yatırımcılar için PSO-LSTM modeli, daha doğru Bitcoin fiyat tahminleri için faydalı bir araç sunmaktadır. Ayrıca, model diğer veri kaynaklarını da içerecek şekilde genişletilebilir ve gelecekteki finansal projeksiyonlarda daha geniş bir kullanıma sahip olabilir. Bu araştırmanın bulguları, piyasa riskini azaltmak, portföy yönetimini geliştirmek ve daha iyi bilgilendirilmiş yatırım seçimleri yapmak isteyen bireylere önemli ölçüde fayda sağlayabilir. Gelecekteki araştırmalar, modeli geliştirmeye ve çeşitli finansal varlıkları ne kadar iyi tahmin edebileceğini belirlemeye odaklanabilir.

[1] Doç. Dr., Fırat Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, mtogacar@firat.edu.tr, Elazığ, https://orcid.org/0000-0002-8264-3899

[2] Arş. Gör. Dr., Fırat Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, yegur@firat.edu.tr, Elazığ, https://orcid.org/0000-0001-6530-0598

Anahtar Kelimeler: Bitcoin Fiyat Tahmini, Derin Öğrenme, Yapay Sinir Ağı (YSA), PSO (Parçacık Sürü Optimizasyonu), LSTM (Uzun Kısa Vadeli Hafıza)

INTRODUCTION

Following the industrial revolution, the quality and quantity of products and services for businesses increased, making them easily accessible worldwide. This development united the financial world and trade by bringing them together. However, the 20th century emphasizes not only the end of the industrial revolution but also the beginning of a major technological revolution. Technological advances separated the paths of finance and trade, attracting a great deal of interest in financial markets and driving the flow of large capital. This increased interest has fueled the demand for technological infrastructure and encouraged global companies to be part of this technological change. "Bitcoin: A Peer-to-Peer Cash Payment System," written in 2008 under the pseudonym "Stoshi Nakamoto," was released by an individual or group at the period of these events. The 2008 publication, under the pseudonym Stoshi Nakamoto, gave the intersection of technology and money a considerably deeper depth (Nakamoto, 2008: 1).

Bitcoin aroused great interest in 2009 with its rapid entry into the financial world. This was based on factors such as the mystery behind Bitcoin, the lack of third parties, and the fact that it was a reliable system. Therefore, in December 2017, the value of 1 bitcoin reached approximately $20,000. This high value of bitcoin has influenced not only the financial world but also academic circles. At first, researchers showed great interest in blockchain technology, but over time, the focus shifted to Bitcoin (Yavuz et al., 2020: 2).

The importance of forecasting crypto prices plays a critical role in managing risk and understanding potential returns when making financial decisions. These forecasts provide investors and market participants with a perspective on future price movements, which guides them in formulating their strategies. Furthermore, crypto price forecasts are important for understanding the volatility of crypto assets, which helps them better assess market conditions. From an academic perspective, crypto price forecasts offer a rich subject for academics who wish to conduct research in the fields of economics, finance, and investment. The development and validation of these forecasts provide an important avenue for the development of financial models and analytical tools, which contributes to the advancement of academic studies.

However, deep learning techniques have become more popular as a result of developments in machine learning and artificial intelligence. These deep learning methods use neural networks that can analyze many different kinds of data, including text, audio, and picture data, and that imitate the learning mechanisms of the human brain. They are also good at handling difficult issues like forecasting time series and analyzing complicated, non-linear data. Successfully processing historical time series and resolving long-term dependencies are two characteristics of neural network models, such LSTM. By eliminating the need for human parameter tweaking, the adaptive PSO algorithm may improve the efficiency and uniqueness of the LSTM model in conjunction with its capacity to self-optimize its essential parameters (Yuan et al., 2023: 513).

Bitcoin price predictions were made using LSTM and ANN models in this research. It also looked at the PSO-LSTM model to compare the two models' performance. The PSO-LSTM model was shown to be the most trustworthy and provide the most accurate predictions when compared to the other two models. These results give essential context for researchers and investors trying to make sense of the complexities of Bitcoin prices and develop more accurate forecasting models.

1. LITERATURE REVIEW

Studies that make use of ANN, LSTM, and PSO-LSTM algorithms as predictive techniques are presented in this section.

The "Genetic Algorithm Based Selective Neural Network Ensemble" artificial neural network ensemble technique was used by Sin and Wang (2017) to examine the correlation between Bitcoin's attributes and its price movement the next day. Every neural network model is used as the foundation model for an ensemble, which is built using a multilayer perceptron (MLP). How the price of Bitcoin will move during the course of the next day was predicted by this ensemble using a set of 200 features on a collection of cryptocurrency data, which contributed to our understanding of the technology's practicality and efficacy in real-world applications. This trading technique based on the community was contrasted with a "trend-following the previous day" method during a 50-day timeframe. The first trading method produced returns of around 85% as opposed to the "trend-following the previous day" trading strategy's 38% returns. Furthermore, a trading strategy with a return of almost 53% used the best individual MLP model from the ensemble.

The study by Nakano et al. (2018) looks at intraday technical trading with Bitcoin and uses artificial neural networks to forecast returns. The usage of a seven-layer neural network architecture simplified the use of a deep learning technique. In order to precisely identify trade signals, this technique made use of technical indicators that were taken from historical time series data. Utilizing technical indicators that are calculated every 15 minutes makes it easier to get these alerts. As long as implementation costs are controlled, numerical studies demonstrate that A buy-and-hold approach performs far worse than this method does in the long run. In particular, the model performs very well between December 2017 and January 2018, which is when Bitcoin returns were mostly negative. To evaluate the model's resistance to modifications in elements including the quantity of layers, kinds of activation functions, input data, and output classification, a range of sensitivity assessments were also carried out.

Assessing the degree of accuracy in predicting the direction of Bitcoin's price in US dollars was the aim of a research carried out by McNally et al. (2018). The data on Bitcoin prices was sourced from the Bitcoin Price Index. The aim was done using a combination of a Bayesian-optimized RNN and an LSTM network, with differing degrees of success. The LSTM model was the best in the field, with an RMSE of 8% and a classification accuracy of 52%. The well-known ARIMA model, which is often used for time series forecasting, was utilized as a comparison tool with deep learning modelsThe non-linear deep learning techniques outperformed the subpar ARIMA forecasting model, as was to be anticipated. Ultimately, both a CPU and a GPU were used to evaluate the deep learning models. The results demonstrated that, by a margin of 67.7%, the training time on the GPU was much quicker than the CPU version.

Although Wu et al. (2018) note that the adoption of LSTM networks is quite low in the area of financial time series forecasting, particularly when it comes to cryptocurrency forecasting, LSTM networks are regarded to be the best technology for deep learning in time series forecasting. Consequently, two distinct LSTM models were presented for the prediction of daily Bitcoin prices: one model that integrates the AR(2) model, while the other model is traditional. The suggested models are evaluated using daily price data for Bitcoin from January 1, 2018, to July 28, 2018. There are 208 entries in the whole collection. The study's findings demonstrated how well the suggested AR(2) model predicted outcomes. In the experiments, a number of evaluation metrics, such as MSE, RMSE, MAPE, and MAE, were used to forecast the price of Bitcoin. The results demonstrated that the AR(2) model in conjunction with LSTM outperformed the conventional LSTM model.

Shao et al.'s (2019) investigation focused on nickel metal price forecasting. In light of the low forecast accuracy and limited applicability of traditional forecasting techniques, this research suggests an improved forecasting model to provide more accurate nickel price forecasts. By merging the enhanced PSO method with LSTM neural networks, this model seeks to increase prediction accuracy. The study employed the sine function and nonlinear reduction assignment strategy to optimize the PSO method's parameters. Next, the enhanced PSO approach was used to optimize the LSTM model's parameters. Experimental evaluations conducted on the closing prices of nickel metal on the London Metal Exchange show that the improved PSO-LSTM model demonstrates a greater rate of convergence

and greatly increases forecasting accuracy when compared to the regular LSTM and the moving average ARIMA. In addition, the PSO-optimized LSTM model shows a 13% and 9% decrease in prediction error in comparison to the ARIMA model and the regular LSTM model, respectively.

Zhang and Yang (2019) examined the short-term price trend of US stocks in their research. Three pertinent historical data sets were chosen by the researchers to serve as the main focus of their study. The authors' novel forecasting model combines the PSO algorithm with the LSTM neural network—in addition to the pre-existing LSTM networks—to increase prediction accuracy. The experimental investigation's findings demonstrate that the suggested PSO method for the LSTM model may successfully identify the neural network's ideal weight. By decreasing the loss function, this optimization method produces more accurate prediction results.

In 2019, Gang and colleagues introduced a novel stock price prediction model that integrates PSO-LSTM. By using this model, the LSTM model will be enhanced and streamlined, which will make it more suited for examining relationships with long-term dependencies and resolving straightforward issues. By using the PSO method, the properties of the stock data are matched with the network's topological structure, improving the accuracy of stock price predictions. By figuring out the LSTM model's important parameters and using an adaptive learning technique, this is achieved. In the testing, stock data from Shanghai, Shenzhen, and Hong Kong were used to build PSO-LSTM models, which were then contrasted with other forecasting methods. In terms of forecast accuracy and wider applicability, the comparison findings demonstrate that the PSO-LSTM stock price prediction model performs better.

Yavuz et al. (2020) claim that the development of the Internet has allowed for the expansion of e-services and made a number of tasks, such as payment and shopping, feasible. However, it should be noted that the invention of cryptocurrencies can be traced back to the use of blockchain technology, which emerged in reaction to the concerns that were then prevalent about the security of payment systems inside electronic service networks. The research used a variety of blockchain technology parameters, concentrating on Ethereum and Bitcoin in particular, to predict the value of Bitcoin. A prognostic model was created using artificial neural networks (ANN), a well-known method in the area of artificial intelligence, based on results from earlier research. The ANN model was evaluated using a mix of statistical models and basic probabilistic approaches; it showed a prediction success rate of 99%.

Ho et al. (2021) showcased two distinct models, namely the LSTM model and linear regression, with the aim of prediction the value of Bitcoin. Because Bitcoin uses blockchain technology and has been instrumental in promoting the formation of other cryptocurrencies, its growing appeal as an investment has made it difficult to predict its value. As such, this research explores the predictive accuracy of a forecaster for the value of Bitcoin utilizing a machine learning algorithm and an artificial neural network model. Data sets related to Bitcoin were used in the research for training and testing purposes. The dataset was truncated—that is, only the most relevant characteristics or attributes were selected to be included in the model—after the data interpretation process. The idea was put into practice, and the results that followed were recorded. With an astounding accuracy rate of 99.87%, the linear regression model outperforms other machine learning models, according to the data. Conversely, the LSTM model's error rate of 0.08% was much lower. This demonstrates that the neural network model exhibits more optimization than the machine learning model. The linear regression model outperforms the other machine learning approaches when the prediction results of an artificial neural network model and a machine learning model are evaluated in this study. As a result, it was compared with the LSTM model using the previously mentioned model.

For Shahul Hameed and Ravi’s study (2022), an enhanced multiplier and an attentiveness mechanism were introduced to the LSTM model. This methodology was created especially to analyze Bitcoin data using historical record-based Technical Indicators. The recommended method entails optimizing the Deep Learning model's hyperparameters using the Cuckoo search optimization technique. Enhancing convergence speed and resolving the local optimization issue are the primary objectives of this novel

optimization technique. The results of the Diebold Mariano test indicate that the suggested model has statistical adequacy. Regression measures like MSE, RMSE, and MAE are often used in performance assessment. Comparisons between these metrics and industry standards such as CSO-LSTM, PSO-LSTM, and GA-LSTM are common. The studies' findings demonstrate that the method described in this study outperforms the benchmark models, increasing accuracy.

Han et al. (2023) have proposed an investing strategy that combines particle swarm optimization—an artificial intelligence technique—with the Sharpe ratio. This method uses artificial intelligence algorithms to anticipate the best times to buy, hold, and sell a variety of financial products by using historical data on product price movements. The method was investigated empirically utilizing case examples of financial products including cash, gold, and bitcoin. The research produced the optimal investment strategy's final profit. Furthermore, it was shown via the use of sensitivity analysis that an increase in the transaction fee causes a significant decrease in the number of bitcoin and gold transactions, which in turn causes a loss in the prices of each asset. However, it has been noted that the previously described hypothesis is still relevant, indicating the effectiveness of the model that has been provided. However, it is widely acknowledged that the paradigm presented in this research has a number of drawbacks. In summary, even with the inherent constraints of the model described in this research, its degree of accuracy and consistency is enough to handle the problem at hand.

A study conducted by Aghashahi and Bamdad (2023) employed several artificial neural networks (ANNs) to forecast forthcoming Bitcoin values. The ANNs that fall under consideration include Feedforwardnet, Fitnet, and Cascade networks. This work explores the use of ANNs to enhance prediction capabilities by using a variety of technical requirements as input variables. The ensuing profitability is directly impacted by the predicting skills. The empirical research utilizes a dataset of 9 months of Bitcoin price data, namely from January 1, 2018, to September 30, 2018. For each training problem, the optimal number of hidden neurons was found using ten-fold cross-validation. Several error metrics, including as MSE, MAE, and MAPE, were employed to evaluate each ANN. Next, the price of Bitcoin is estimated, and the outcomes are compared to see if the ANN, which denotes a superior prediction ability, has a higher R-value. Consequently, the study concluded that the Fitnet network outperforms the other networks due to its 30 hidden neurons and training function.

In a study conducted by Yang et al. (2023), data about Bitcoin price and other factors potentially influencing its fluctuations were gathered. Subsequently, a feature selection process was undertaken to employ the random forest method to exclude extraneous indications. Subsequently, the CNN-Bi-LSTM-Attention model was developed to train the dataset and make predictions on the Bitcoin price. Ultimately, this model is subjected to a comparative analysis with other models. Consequently, this model demonstrated superior predictive accuracy and a more effective forecasting impact compared to conventional models, including LSTM and CNN-LSTM.

According to Yuan et al. (2023), the efficacy of a solitary model in stock forecasting is constrained by the considerable stochasticity and complexity involved in the process. The researchers used a PSO-LSTM model to methodically examine and forecast the effects of fluctuations in stock prices over a certain period of time. Starting with the LSTM model, the current model has been developed and refined. By using the particle swarm optimization approach, it is feasible to enhance the optimization of significant parameters inside the LSTM model, hence improving the prediction accuracy of stocks. For this reason, it works effectively when dealing with complex, nonlinear problems that have long-term relations. Following the construction of the PSO-LSTM model under experimental settings using stock data from Shenzhen Ping An, a comparison with other forecasting methods is done. The study's findings demonstrate the greater prediction accuracy and broad applicability of the PSO-LSTM stock price forecasting model.

2. DATA AND METHODOLOGY

This article examines the utilization of the PSO-LSTM model by analyzing Bitcoin data as a case study for research purposes. To predict the closing price on the second day, data samples of Bitcoin's historical beginning and closing values are used. Given the potential presence of data gaps resulting from events such as suspensions, it is necessary to undertake data processing procedures to identify and eliminate aberrant data points. Consequently, a subset of Bitcoin data spanning 1364 days, namely from January 1, 2020, to September 25, 2023, has been selected as the sample dataset. The data was acquired from the website investing.com. The training set included 70% of the total data, which was utilized to train the model to determine the ideal hyperparameters. After that, the test set—which included thirty percent of the data—was used to assess how predictable the outcomes were. Additionally, the study compared the predictive ability of each model for the price of Bitcoin using the PSO-LSTM prediction approach as well as ANN and LSTM models. The dataset utilized in this investigation is shown in Table 1.

Table 1. Part of the Dataset Used in the Study

Date	Closing Price	Open Price
01.01.2020	7.199,8	7.196,4
02.01.2020	6.967,0	7.199,7
03.01.2020	7.343,1	6.967,1
04.01.2020	7.376,8	7.345,1
05.01.2020	7.372,5	7.376,8
06.01.2020	7.759,1	7.372,6
07.01.2020	8.155,7	7.759,1
…	**…**	**…**
…	**…**	**…**
…	**…**	**…**
21.09.2023	26.570,0	27.125,2
22.09.2023	26.581,9	26.569,5
23.09.2023	26.579,2	26.581,7
24.09.2023	26.251,5	26.579,0
25.09.2023	26.142,5	26.251,6

Resource: investing.com

In this work, three distinct methodologies were employed: ANN, PSO-LSTM, and LSTM. The models' performance was assessed using estimated statistical significance indicators, including root mean square error (RMSE), mean absolute error (MAE), and mean absolute percentage error (MAPE). Equations 1, 2, and 3 may be used to compute the statistical data.

$$MAPE = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}\frac{|\widehat{X_i}-X_i|}{X_i} \quad (1)$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i}^{n}(X_i-\widehat{X_i})^2} \quad (2)$$

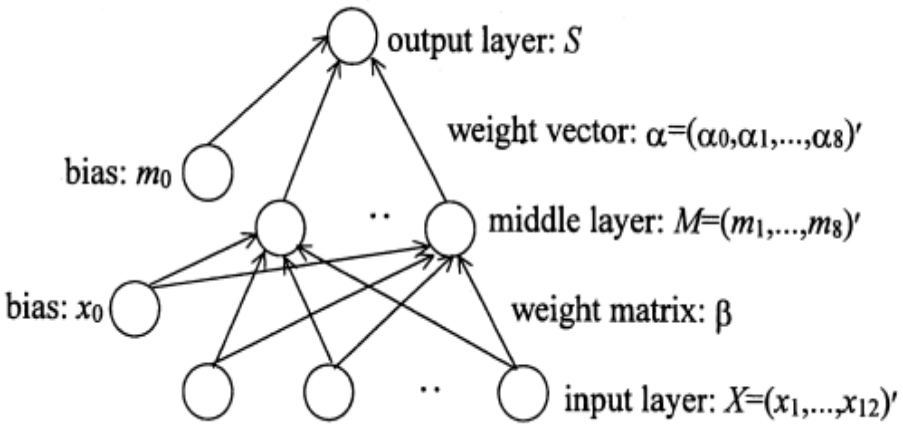
$$MAE = \frac{1}{n}\sum_{i}^{n}|X_i-\widehat{X_i}| \quad (3)$$

2.1. Artificial Neural Networks (ANNs)

Nervous system and brain research serves as the basis for a family of parametric nonlinear models known as ANNs. One benefit of ANNs in comparison to traditional econometric models is their capacity to effectively represent intricate and potentially non-linear connections, without relying on any preconceived assumptions regarding the method by which the data is generated (Hornik et al., 1989; White, 1990; Hornik et al., 1990). The utilization of ANNs in modeling and predicting time series is appealing due to its reliance on data-driven approaches. ANN models can address the shortcomings associated with conventional forecasting techniques, including misspecification, outliers, linearity assumptions, and the need for re-estimation (Hill et al., 1996). Moreover, ANNs are quite attractive in a variety of prediction situations because to their intrinsic capacity to approximate universal functions. Constructing a proficient network tailored to a certain application is a crucial undertaking. The procedure include choosing a suitable architecture, which includes determining how many layers there are, how many units there are inside each layer, and how these units are connected. Furthermore, this procedure involves the selection of transfer functions, the training algorithm design, the construction of initial weights, and the defining of the stopping condition.

Our study utilizes a three-layer feed-forward neural network, where the intermediate layer units have logistic functions and the output unit has an identity transfer function. It is a well accepted truth that a network may accurately mimic any continuous function as long as there are enough middle-layer units in the network (White, 1990). For this reason, the current research used a three-layer feed-forward network (Figure 1).

Figure 1. Artificial Neural Networks with Three Layers



Resource: Alon at al., 2001: 150

The inputs, which are comparable to the regressors in the multiple regression model, are connected to the output, which is the same as the regresand, by an intermediary layer. According to formal definitions, the network model is as follows:

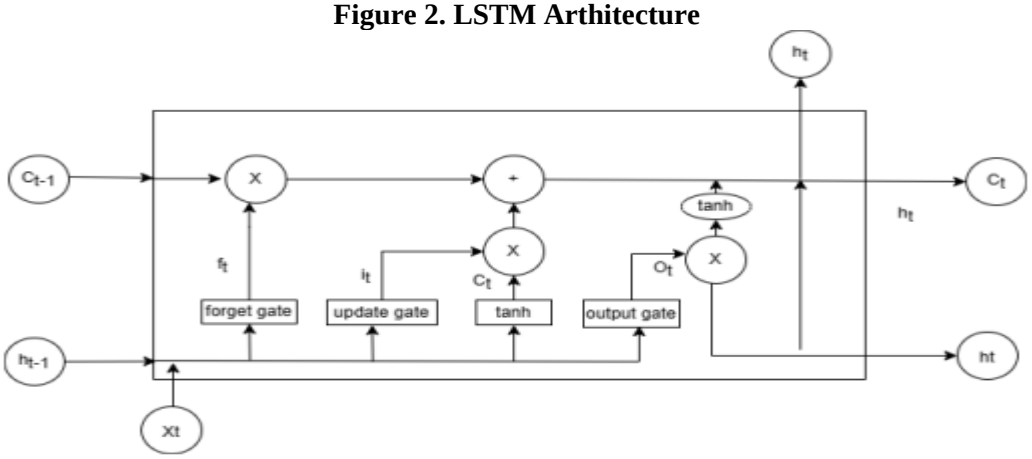
$$S_t = f(X_t, a, \beta) + \varepsilon_t$$
$$= \alpha_0 + \sum_{j=1}^{n} a_j F\left(\sum_{i=1}^{12} B_{ij} X_{it} + B_{oj}\right) + \varepsilon_t, \quad (4)$$

The variable S_t denotes the aggregate value of retail sales at a given point in time, t. The vector X comprises regressors that are identical to those employed in multiple regression analysis. These regressors encompass a trend variable as well as an eleven-month dummy variable. In the meanwhile, the total number of units in the intermediate layer is represented by the variable n. Numerous academic fields make use of the logistic transfer function, or F. The function $F(a)$ is defined as the sigmoid function, which is given by $F(a) = \frac{1}{1+\exp(-a)}$. The values in the intermediate layer are represented by a vector of coefficients (or weights) in this equation as a_t, while the units in the input layer are represented by a matrix of coefficients at time t as β_t.

2.2. Long and Short Term Memory (LSTM) Neural Network

The extended RNN paradigm is represented by the LSTM neural network. RNN is widely acknowledged for its proficiency in processing sequential input and is considered a predecessor to the multilayer perception model. The shown structure in Figure 1 illustrates a basic RNN architecture, wherein "x" serves as the input and "h" represents the hidden state responsible for retaining memory functionality. The subscripts "$t-1$," "t," and "$t+1$" denote distinct temporal intervals. The hyperparameters of the various layers are represented by the symbols "W," "U," and "V." This model's transmission of the output from the hidden layer to the hidden layer of the next time step, which incorporates pertinent input data, is one of its most noteworthy features. This iterative process has the capability to uphold data dependence by retaining the information from the preceding iteration, hence enhancing its capacity to acquire knowledge and generalize patterns from sequential data. However, one of the challenges in efficiently spreading the effects of the input across long distances is the vanishing gradient problem that arises during the back propagation phase. For the reasons that Song et al. (2020: 3) state, it may be assumed that RNNs perform poorly when faced with long-term dependency issues.

Figure 2. LSTM Arthitecture



Resource: Yuan vd., 2023: 513

Therefore, it is suggested that the LSTM neural network be used in lieu of the RNN. The internal complexity of the LSTM model is higher than that of the RNN. The state of the memory cell, an input gate, an output gate, and a forget gate are the four primary parts of a standard LSTM block. By using three different gates, information may be added or withdrawn from a memory cell in a selective manner over the course of many time steps (Song et al., 2020: 3). What happens within the LSTM neural network at a given time step "t" is explained as follows:

It is imperative to ascertain the specific information within the preceding cell state, denoted as C_{t-1}, that should be disregarded within the forget gate, represented as (f_t).

$$f_t = \sigma(W_f x_t + U_f h_{t-1} + b_f) \quad (5)$$

Which input data should be kept in the cell state C_t, x_t, must be decided at the input gate. The input data, i_t, and the candidate cell state, $\tilde{C}_t$, need to be updated in this case.

$$i_t = \sigma(W_i x_t + U_i h_{t-1} + b_i) \quad (6)$$

$$\tilde{C}_t = \tanh(W_c x_t + U_c h_{t-1} + b_c) \quad (7)$$

Modify the present cell state C_t by fusing the short-term memory C _$\tilde{C}_t$ with the long-term memory C_{t-1}.

$$C_t = f_t * C_{t-1} + i_t * \tilde{C}_t \quad (8)$$

At the output gate, using the output data o_t and the cell state C_t , verify the result as h_t.

$$o_t = (W_o x_t + U_o h_{t-1} + b_o) \quad (9)$$

$$h_t = o_t * \tanh(C_t) \quad (10)$$

W stands for the input weights, U for the recurrent weights, and b for the deviation in this case. The forget gate, input gate, and output gate are denoted by the subscripts f, i, and o. The three gates' activation function (σ) is a sigmoid function with a value ranging from 0 to 1. Tanh, the activation function, compresses the value between -1 and 1. It is a hyperbolic tangent function. The two activation functions are used to increase the network's nonlinearity and are expressed as follows:

$$\sigma(x) = \frac{1}{1+e^{-x}} \quad (11)$$

$$\tanh(x) = \frac{e^{x}-e^{-x}}{e^{x}+e^{-x}} \quad (12)$$

The intricate design of the LSTM organizes the memory cell's state using three gates. This design effectively resolves the vanishing gradient issue that RNNs provide. As a result, it is evident that LSTM performs better when it comes to accurately predicting future trends, retrieving historical data, and identifying long-term relationships in sequential data.

2.3. Particle Swarm Optimization LSTM Model

The LSTM model generation process affects the time window size and the amount of neurons in the LSTM layer, yet both are crucial to the forecasting performance. The PSO technique is used in this research to raise the model's precision and effectiveness. The PSO algorithm is a well-liked method for resolving optimization problems because of its simple implementation, mathematical stability, and potent convergence capabilities (Song et al., 2020: 3-4).

One of the ideas for the particle swarm method came from seeing how birds eat. The easiest and most effective approach for flocks of birds to feed is to work together to find the closest bird by exchanging information. Through cooperation and information sharing, the group adjusts and finds the ideal feeding site. The particle swarm technique starts with a random solution and iteratively looks for solutions in a multidimensional search space until it finds the best one. The traditional particle swarm approach is

described as follows: A population of m particles, each representing a potential solution to an issue with three fundamental bits of information—position, velocity, and fitness—makes up a D-dimensional search space. As they explore the global search space for the optimum solution, the particles travel at a set speed and alter their location in response to interactions with other particles (Yuan et al., 2023: 514).

The i-th particle's location can be expressed as follows:

$$X_{id} = (X_i 1, X_i 2, \ldots, X_i D) \quad (13)$$

The speed of the i-th particle can be represented as:

$$V_{id} = (V_i 1, V_i 2, \ldots, V_i D) \quad (14)$$

The i-th particle explores its own optimal position, denoted as:

$$P_{id,pbest} = (p_i 1, p_i 2, \ldots, p_i D) \quad (15)$$

The group collectively seeks the optimal position, represented as:

$$P_{d,gbest} = (p_{1,gbest}, p_{2,gbest}, \cdots, p_{D,gbest}) \quad (16)$$

Speed update formula:

$$V_{id}^{k+1} = \omega V_{id}^{k} + c_1 r_1 \left(p_{id,gbest}^{k} - x_{id}^{k}\right) + c_2 r_2 \left(p_{d,gbest}^{k} - x_{id}^{k}\right) \quad (17)$$

Position update formula:

$$x_{id}^{k+1} = x_{id}^{k} + v_{id}^{k+1} \quad (18)$$

To that end, we present the salient features of the Particle Swarm Optimization (PSO) method. An essential balance between a particle's local exploitation and global exploration inclinations is the inertia weight, or ω. To determine how individual and population experiences affect a particle's trajectory, regulators C1 and C2 affect a particle's stride length as it moves toward either its ideal position or the population's optimal position. The particle's flight path is made random by the random values, r1 and r2, which have a range of 0 to 1. Particles are usually kept from traveling too far by limiting their location and velocity within the ranges of [-Xmax, Xmax] and [-Vmax, Vmax], respectively.

The LSTM model performs very well in time series analysis. The LSTM algorithm's hyperparameters have a major impact on how accurately Bitcoin prices are predicted. Drawing inspiration from the phenomena of bird flocking, the PSO algorithm is an effective high-level simulation method that performs very well in these domains because of its efficiency, simplicity, minimal number of parameters, and quick convergence. It also outperforms ant colony algorithms (ACO) and genetic algorithms (GA). This study uses PSO to determine optimal hyperparameters for the LSTM and dynamically adjust their values to improve Bitcoin price prediction. Particle locations and velocities are updated in this process in order to minimize the fitness function associated with the prediction of the

price of Bitcoin. This approach efficiently optimizes parameters such as hidden layer nodes, training iterations, and learning rates among PSO particles.

To aid in the prediction of Bitcoin prices, the original price data is preprocessed and split into training and test datasets. Next, a population of particles is generated, and the architecture of the LSTM network is established, including all the critical variables: beginning velocities, learning rate, population size, number of layers, number of iterations, and particle placements. Neuron numbers and hidden layer topologies of the network are also calculated. The LSTM model then assesses each particle's fitness value by configuring the model according to specific particle features, training it on training data, and making predictions on test data. The average absolute error percentage of these forecasts is used to calculate fitness values. In order to determine which particles in the population match best, both individually and collectively, comparative analysis is used. Based on population segmentation and fitness values, particle parameters are adjusted repeatedly. Until ideal parameter values are found and fitness levels stabilize, the iterative updating procedure is carried out again. Based on these ideal hyperparameters, an improved LSTM model is built. Subsequently, the model is trained using the training data, and its forecasting abilities are used to the test data to provide bitcoin price predictions. The PSO-LSTM Bitcoin price forecasting model is initialized using certain parameters that are specified in Table 2.

Table 2. Initial Parameter Setting for PSO-LSTM

Parameter	Value
Population Size	10
Learning Factor C1	1.5
Learning Factor C2	1.5
Inertia Weighting	0.8
Number of iterations	100
Learning Rate	0.005

RESULTS AND DISCUSSIONS

In this study, a novel hybrid model based on a PSO-optimized LSTM neural network is presented for bitcoin price prediction. The research does a comparison analysis with conventional approaches and thoroughly assesses the model's forecasting power for Bitcoin prices. The assessment of the different forecasting models using the specified criteria is shown in Table 3. However, Figure 3 displays the experimental findings for several models. Whereas the red line for several prediction models represents the anticipated value, the dashed blue line shows the actual value of the Bitcoin closing price for those models.

The PSO-optimized LSTM model attains a reduced error value compared to other traditional techniques. The following are the ideal parameters that were found:

- 100 is the ideal number of units.
- The ideal rate of learning is 0.8441547439833472.
- The optimal values for C1 and C2 are 0.7215182143443468 and 0.1074311856446176, respectively.
- 500 is the ideal training duration.

Table 3. Results of ANN, LSTM, and PSO-LSTM Algorithms

Model	RMSE	MAE	MAPE

PSO-LSTM	**0.1994**	**0.17232**	**1.6556%**
LSTM	0.24347	0.19467	1.7423%
ANN	0.74932	0.66821	2.2953%

The aforementioned results demonstrate that the PSO-LSTM model, which is the subject of this investigation, has the lowest evaluation values and offers superb, very accurate fitting of the model's two distinct colored lines. Moreover, the PSO-LSTM model's projected curve outperforms other comparator models in terms of alignment with the real Bitcoin price curve, especially when projecting data containing long-term swings.

Figure 3(a). Outcomes of the ANN simulation

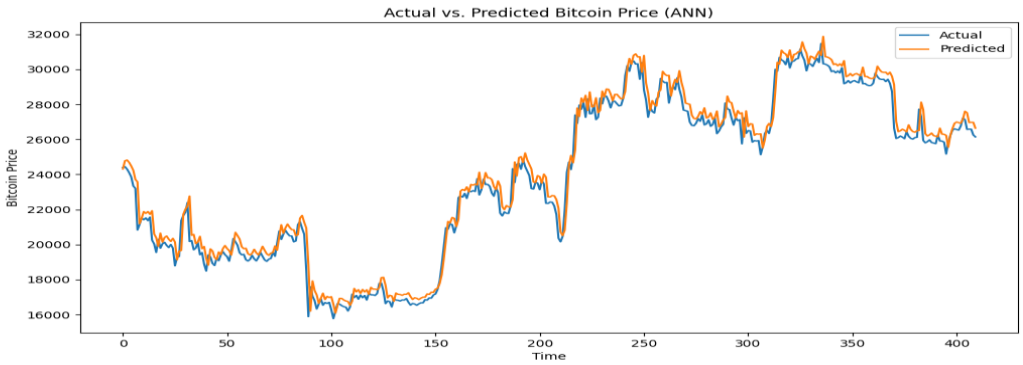


Figure 3(b). Outcomes of the LSTM simulation

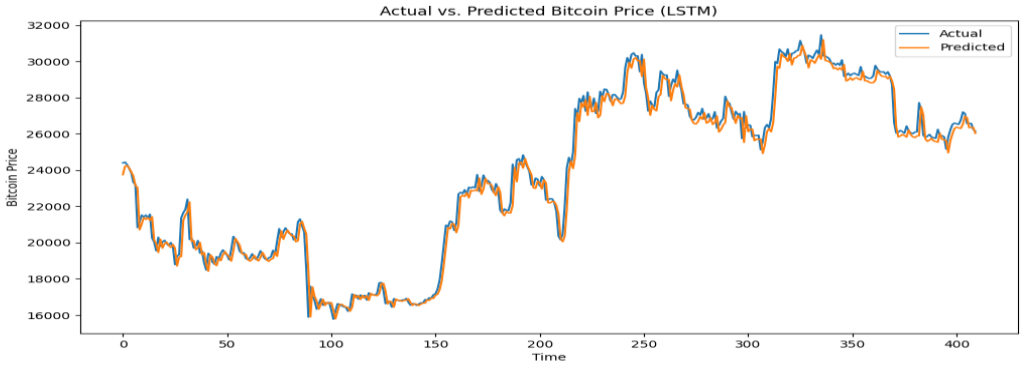
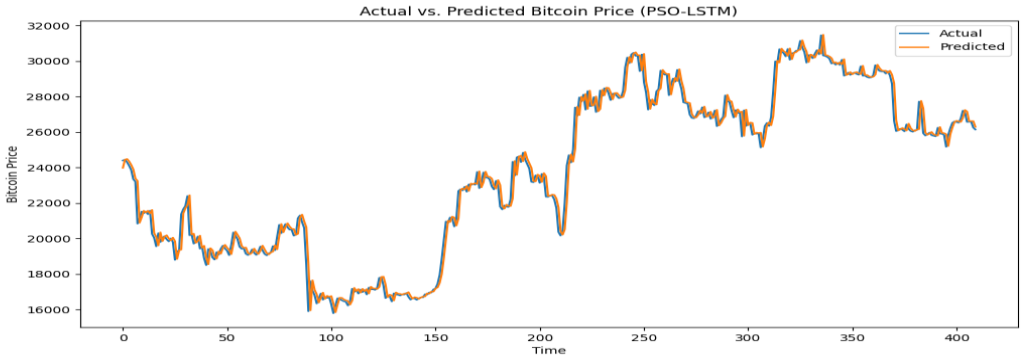


Figure 3(c). Outcomes of the PSO- LSTM simulation



The developed PSO-LSTM model outperformed the other models, according to the study's findings. The PSO-LSTM model has the lowest error value, with an RMSE value of 0.74932. The ANN and

LSTM models have larger error values, respectively, of 0.24347 and 0.1994. At 0.17226, the PSO-LSTM model has the lowest mean absolute error (MAE) value when compared to LSTM and ANN, which have similar values of 0.19467 and 0.66821, respectively. When comparing the models in terms of proportional errors, the PSO-LSTM model has a lower value of 1.6556% than the other models, however the ANN and LSTM models have higher values of 2.2953% and 1.7423%, respectively, when examining the MAPE (mean absolute percentage error) values. According to these findings, the PSO-optimized LSTM model performs better than the other models in terms of accuracy and makes more accurate predictions about the value of Bitcoin.

There are several pathways and prospective domains for the advancement of this investigation. First, adding new data sources and kinds may help the model become more generalizable. To have a deeper understanding of the fluctuations in Bitcoin prices over time, more historical data may be taken into consideration. Additionally, research may be done to determine how various features—such as news data and social media interactions—might be combined to enhance the model's functionality. It may be a useful technique in the future to build the model with deeper and more intricate learning architectures. Specifically, using language processing methods might provide a chance to make better use of social media and news data. Additionally, the model's performance may be enhanced by using various optimization strategies and more optimal hyperparameter settings. This research offers a wide range of advantages. For those making financial choices, both people and organizations, bitcoin and cryptocurrency markets are quite interesting. As a result, trustworthy and accurate price projections may assist investors in making better choices. These models may also be used to reduce financial risk and improve portfolio management. Therefore, for people looking to improve their decision-making and lower their risk exposure in the financial markets, the model this research presents might be a valuable resource.

REFERENCES

Aghashahi, M., & Bamdad, S. (2023). Analysis of different artificial neural networks for Bitcoin price prediction. International Journal of Management Science and Engineering Management, 18(2), 126-133.

Alon, I., Qi, M., & Sadowski, R. J. (2001). Forecasting aggregate retail sales:: a comparison of artificial neural networks and traditional methods. Journal of retailing and consumer services, 8(3), 147-156.

Gang, S., Yunfeng, Z., Fangxun, B., & Chao, Q. (2019). Stock prediction model based on particle swarm optimization LSTM. Journal of Beijing University of Aeronautics and Astronautics. 45(12), 2533-2542.

Han, K., Zhang, W., & Zhang, Y. (2023). Investment Strategy Based on LSTM Network and PSO Model. In Proceedings of the 2022 International Conference on Artificial Intelligence, Internet and Digital Economy (ICAID 2022). (Vol. 7, p. 330-339). Springer Nature.

Hill, T., O'Connor, M., & Remus, W., (1996). Neural network models for time series forecasts. Management Science 42 (7), 1082-1092.

Ho, A., Vatambeti, R., & Ravichandran, S. K. (2021). Bitcoin Price Prediction Using Machine Learning and Artificial Neural Network Model. Indian Journal of Science and Technology, 14(27), 2300-2308.

Hornik, K., Stinchcombe, M., & White, H., (1989). Mutilayer feedforward networks are universal approximators. Neural Networks 2, 359-366.

Hornik, K., Stinchcombe, M., & White, H., (1990). Universal approximation of an unknown mapping and its derivatives using multilayer feedforward networks. Neural Network 3, 551-560.

https://tr.investing.com/crypto/bitcoin/historical-data, Access Date: 25.09.2023.

McNally, S., Roche, J., & Caton, S. (2018). Predicting the price of bitcoin using machine learning. In 2018 26th euromicro international conference on parallel, distributed and network-based processing (PDP) (pp. 339-343). IEEE.

Nakamoto, S. (2008). "Bitcoin: A Peer to Peer Electronic Cash System", https://bitcoin.org/bitcoin.pdf Erişim Tarihi: 24.09.2023.

Nakano, M., Takahashi, A., & Takahashi, S. (2018). Bitcoin technical trading with artificial neural network. Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, 510, 587-609.

Shahul Hameed, A. A., & Ravi, C. (2022). Bitcoin price prediction using optimized multiplicative long short term memory with attention mechanism using modified cuckoo search optimization. Concurrency and Computation: Practice and Experience, 34(28), e7384.

Shao, B., Li, M., Zhao, Y., & Bian, G. (2019). Nickel price forecast based on the LSTM neural network optimized by the improved PSO algorithm. Mathematical Problems in Engineering, 2019.

Sin, E., & Wang, L. (2017). Bitcoin price prediction using ensembles of neural networks. In 2017 13th International conference on natural computation, fuzzy systems and knowledge discovery (ICNC-FSKD) (pp. 666-671). IEEE.

Song, X., Liu, Y., Xue, L., Wang, J., Zhang, J., Wang, J., ... & Cheng, Z. (2020). Time-series well performance prediction based on Long Short-Term Memory (LSTM) neural network model. Journal of Petroleum Science and Engineering, 186, 106682.

White, H., (1990). Connectionist nonparametric regression: multilayer feedforward networks can learn arbitrary mappings. Neural Networks 3, 535-549.

Wu, C. H., Lu, C. C., Ma, Y. F., & Lu, R. S. (2018). A new forecasting framework for bitcoin price with LSTM. In 2018 IEEE International Conference on Data Mining Workshops (ICDMW) (pp. 168-175). IEEE.

Yang, Q., Sun, Y., & Wu, Y. (2023). Bitcoin Price Prediction Based on CNN-Bi-LSTM-Attention Model. Highlights in Business, Economics and Management, 16, 80-86.

Yavuz, U., Özen, Ü., Taş, K., & Çağlar, B. (2020). Bitcoin Price Prediction Based on Blockchain Data with Artificial Neural Networks, Journal of Information Systems and Management Research, 2(1), 1–9.

Yuan, X., He, C., Xu, H., & Sun, Y. (2023). Particle swarm optimization LSTM based stock prediction model. In 2023 3rd Asia-Pacific Conference on Communications Technology and Computer Science (ACCTCS) (pp. 513-516). IEEE.

Zhang, Y., & Yang, S. (2019). Prediction on the highest price of the stock based on PSO-LSTM neural network. In 2019 3rd International Conference on Electronic Information Technology and Computer Engineering (EITCE) (pp. 1565-1569). IEEE.

EXAMINING CHILDREN'S EMOTIONAL INTELLIGENCE LEVELS AND FAMILIES' FAMILY FUNCTIONALITY

Komila ALİMOVA
Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
Çocuk Gelişimi Anabilim Dalı, Keçiören, Ankara.
Aynur BÜTÜN AYHAN
Prof. Dr., Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Çocuk Gelişimi Bölümü, Keçiören, Ankara.

ÖZET

Duygusal zekâ, duygusal bilgileri işleyen, değerlendiren ve duygularla baş edebilmeyi sağlayarak bireyin üretkenliğini arttıran bir zekâ türüdür. Duygusal zekâ kavramı sadece bireyle ilgili olmayıp bireyin çevresi ile ilişkisi sonucunda şekillenmektedir. Çocuğun hayattan haz alması, görevlerini yerine getirebilmesi ve üretken bir birey olarak yetişmesinde aile önemli bir faktördür. Aile, çocuğun fizyolojik ihtiyaçlarını karşılamak dışında çocuğun duygusal ihtiyaçlarına dikkat eden ve toplum içinde sağlıklı ilişki kurmasını sağlayan dinamik bir yapıdır. Çocuğun sağlıklı bir duygusal gelişim süreci gerçekleştirmesi için aile üyelerinin rollerini, sorumluluklarını bilmeleri, kurallara uyum sağlamaları, aile içinde yaşanan çatışmaları regüle edebilmeleri, rahat bir şekilde duygularını ifade edebilmeleri yani ailenin bit bütün olarak işlevsel olması büyük önem arz etmektedir. Bu açıdan ele alındığında çalışmanın temel amacı çocukların duygusal zekâ düzeylerinin aile işlevselliği ile sosyodemografik özellikler açısından incelemektir. Araştırma, Özbekistan'ın başkenti Taşkent'te yer alan Türkiye Cumhuriyeti Büyükelçiliği'ne bağlı ilkokul ve ortaokulda eğitim gören 8-12 yaş grubu 121 çocuk ve onların ebeveynleri arasında gerçekleştirilmiş olup veriler "Genel Bilgi Formu", ''Sürekli Duygusal Zekâ Anketi-Çocuk Formu", "Algılanan Aile İşlevselliği Ölçeği (AAİÖ)" araçları kullanılarak yüz yüze olacak şekilde toplanmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler SSPS programı ile analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterdiği Kolmogorov-Smirnov Testi ile belirlenmiş olup parametrik testlerden t-testi ve tek yönlü Varyans Analizi (ANOVA); çocukların duygusal zekâ düzeyi ile ailenin işlevselliği arasında ilişkinin tespit edilmesi amacıyla Pearson Korelasyon kullanılmıştır. Güvenirlik analizi sonucunda Sürekli Duygusal Zekâ Ölçeği' nin Cronbach Alpha değeri .89, Algılanan Aile İşlevselliği Ölçeği' nin Cronbach Alpha değeri ise .81 olarak tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda çocukların Sürekli Duygusal Zekâ puanlarının Aile İşlevselliği ölçeğinin iletişim ve sınırlar alt ölçekleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Sosyodemografik özellikler içerisinde çocukların duygusal zekâ düzeylerinin cinsiyet, yaş, ebeveyn öğrenim düzeyi, aile gelir düzeyi, ailedeki çocuk sayısı, ebeveynin teknoloji kullanma durumu, ebeveynlerin çocuklarıyla geçirdiği zaman**,** aile yapısı değişkenlerine göre farklılaşmadığı belirlenirken ebeveynin aile ilişkilerini algılama, çocuğun iletişim becerisi, çocuğun teknoloji kullanma süresine göre farklılaştığı saptanmıştır. Tartışma bölümünde çalışma sonucunda elde edilen bilgiler alanda yapılan çalışmalar ışığında tartışılmıştır. Elde edilen sonuçlar ışığında öneriler sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Aile, Aile İşlevselliği, Duygu, Duygusal Zekâ

ABSTRACT

Emotional intelligence is a type of intelligence that processes and evaluates emotional information and increases the productivity of the individual by enabling him to cope with emotion. The concept of emotional intelligence is not only related to the individual, but is shaped as a result of the individual's relationship with his environment. Family is an important factor in the child's ability to enjoy life, fulfill his duties and grow up as a productive individual. Family is a dynamic structure that, in addition to

meeting the child's physiological needs, pays attention to the child's emotional needs and ensures healthy relationships within the society. In order for the child to have a healthy emotional development process, it is of great importance for family members to know their roles and responsibilities, to adapt to the rules, to regulate conflicts within the family, to express their emotions comfortably, that is, for the family to be functional as a whole. Considered from this perspective, the main purpose of the study is to examine children's emotional intelligence levels in terms of family functionality and sociodemographic characteristics. The research was conducted among 121 children in the 8-12 age group and their parents at Tashkent primary and secondary school, affiliated with the Embassy of the Republic of Turkey in Tashkent, the capital of Uzbekistan, and the data were collected face-to-face using from the "General Information Form", "Trait Emotional Intelligence Questionnaire-Child Form" and "Perceived Family Functioning Scale" tools. The data obtained from the research were analyzed with the SSPS program. It was determined by the Kolmogorov-Smirnov Test that the data was normally distributed, and parametric tests such as t-test and one-way Analysis of Variance (ANOVA); Pearson Correlation was used to determine the relationship between the emotional intelligence level of children and the functionality of the family. As a result of the reliability analysis, the Cronbach Alpha value of the Trait Emotional Intelligence Scale was determined to be .89, and the Cronbach Alpha value of the Perceived Family Functioning Scale was determined to be .81. As a result of the research, a positive significant relationship was found between children's Trait Emotional Intelligence scores and the communication and boundaries subscales of the Perceived Family Functioning Scale. Among sociodemographic characteristics, it was determined that children's emotional intelligence levels did not differ according to gender, age, parental education level, family income level, number of children in the family, parent's technology use, time spent by parent with child, family structure variables, but they differed according to parent perception of family relationships, child's communication skills and child's technology use time. In the discussion section, the information obtained as a result of the study was discussed in the light of studies conducted in the field. Suggestions are presented in the light of the results obtained.

Key Words: Emotion, Emotional Intelligence, Family, Family Functioning

GİRİŞ

Duygu, insanın uyum sürecini kolaylaştıran, tehlikelerden koruyan, insanlar ile ilişkileri devam ettiren ve insan vücudunda kan dolaşımını, mimikleri, hormonları harekete geçiren "karmaşık etkileşimlerdir" (Goleman, 2023, s: 33-34; Tunca, 2022). Goleman (2023, s: 62) kitabında duygusal zekânın "dürtü kontrolü sağlama" ve "sıkıntı durumlar karşısında insanın mücadeleci davranması ve hayat akışını bozacak düşüncelerin uzaklaştırılması" gibi rollerinden bahsetmektedir. Duygusal zekâ duyguları kontrol edebilmeyi sağlamak dışında insan davranışlarını düzenlemeyi sağlayan kılavuz rolü üstlendiği, insanlar arası iletişimde başkalarının duygularını tanımayı, duygular aracılığı ile problemleri çözmeyi, zekâyı kullanarak duygusal olarak uygun yanıtlar vermeyi sağladığı vurgulanmaktadır (Cotruş vd., 2012; Larina, 2016; Yurdakavuştu, 2012). Duygusal zekâ iletişim becerisiyle doğrudan orantılı olduğu Gül ve Güney (2019) çalışmalarında duygusal zekâ ile iletişim becerisi arasında ilişkiyi incelerken saptamışlardır. Duygusal zekâ bireyin kendi duygularını tanımasını, duygularını regüle etmesini ve kişisel gelişimini teşfik etmesini ifade etmektedir (Altunbaş ve Özabacı, 2019; Çoşkun, 2017; Erdoğdu,2008; Seth vd.,2022). Kendi duygularını tanıma dışında duygusal zekâ başkalarının duygularını anlamayı da ifade ettiği için duygusal zekâ empati kavramı ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (Yeniçeri vd., 2015). Duygusal zekâ birden fazla yeteneği ele almaktadır ancak bu yeteneklerin görülmesi kişiden kişiye değişmektedir. Bazı insanlar kendilerinin duygularını regüle ederken bazı insanlar karşısındaki insanların duygularını anlamakta daha başarılı olmaktadırlar. Bugünün dünyası inşa edilirken insanın fiziksel ihtiyaçları dışında duygusal ihtiyaçlarının da karşılanması gerektiği gerçektir. Gelişim süreci değerlendirildiğinde duygusal zekânın gelişmeye açık dönemleri arasında okul öncesi ve okul dönemleri olduğu belirtilmektedir (Altunbaş ve Özabacı, 2019). Duygusal zekâ kavramı sadece bireyle ilgili olmayıp bireyin çevresi ile ilişkisi sonucu şekillenmektedir. Çocuğun toplumda hayattan haz alması, görevlerini yerine getirebilmesi ve topluma üretken bir birey olarak yetişmesinde aile önemli bir faktördür. Aile ve onu oluşturan her bir birey arasında duygusal bir bağdır ve bu ailenin en önemli psikolojik işlevidir (Kır, 2011). Ailenin çocuğa sunduğu sıcak ve sevgi dolu ortam çocuğun

duygusal olarak sağlıklı büyümesine olanak vermektedir. İrfan ve Kausar (2020) Pakistan'da yaptıkları çalışmada aile "önemli bir destek birimi" olarak ele alınmıştır ve aile ikliminin çocuğun kendini ifade etmesine fırsat vererek ve karşılıklı duygusal etkileşim kurarak çocuğun duygusal zekâ düzeyini etkilediği vurgulanmıştır. Tam aksi çocukların duyguları ihmal edilen, katı/serbest tutum sergileyen, çocuğun duygusal olarak ifade etme biçimine farklı tepkilerde bulunarak tutarsız tutum sergileyen ailelerde yetişen çocukların duyguları anlama, ifade etme, yansıtma, karşı taraf ile empati kurma gibi becerilerinin etkilendiği söylenmektedir (Tuğrul, 1999). Çocuğun duygusal gelişimin gelişmesinde aileyi rol model alması, ailenin kendi duygusal iklimi ve ebeveynlerin duyguları anlama, yansıtma, regüle etmesinde ki başarısı gibi süreçler büyük önem arz ettiği vurgulanmaktadır (Duca vd., 2023). Aile içinde olumlu duygular ile ilgili yapılan bir çalışmada annelerin olumlu duyguları paylaşmada babalara göre, kız çocuklarının erkek çocuklara göre olumlu duyguları daha sık kullandıkları Mcneil ve Repetti (2021) çalışmalarında saptanmıştır.

Zamanla aile yapısının değişmesi, teknolojinin gelişmesi, yaşam koşullarının farklılaşması bazı alanlarda insanların duygusal anlamda ihmal edilmesine neden olmuştur. Çocuğun sağlıklı bir şekilde yetişmesi için öncelikle ailenin sağlıklı olması gerektiği Kır (2011) çalışmasında vurgulamaktadır. McMaster Aile İşlevleri Modeli aile işlevlerini farklı boyutlarla inceleyerek her bir boyutun birbiri ile ilişki içinde olduğunu ve sağlıklı/sız ailelerin oluşmasında temel oluşturduğu vurgulamaktadır. Bu boyutlar; "problem çözme, iletişim, roller, duygusal tepki verebilme, ilgi gösterme ve davranış kontrolü" olarak ele alınmaktadır (Görgülü, 2019). Aydilek Çiftçi(2017) çalışmasında erken çocukluk yıllarında aile işlevselliğinin çocuğun sosyal problem çözme becerisini etkilediği, Karabulutlu vd. (2011) çalışmasında ise duygusal zekâ ile problem çözme becerisi arasındaki ilişkiyi inceleyerek bu iki değişken arasında anlamlı ilişkinin olduğunu saptamışlardır. Duygusal zekânın düşük olduğu bireylerde sosyal ortamlarda uyum gösterme durumunun düşük olabileceği ve bunun paralelinde problem çözme becerisinin de olumsuz yönde etkileyebileceği ifade edilmektedir (Darban vd., 2019). Problem çözme becerisi dışında duygusal zekâ eleştirel düşünme ile ilişkili olduğu Kan Sönmez (2023) çalışmasında incelenmiştir. Duygusal zekâsı yüksek olan çocukların duygusal zekâsı düşük olan çocuklara göre duygu ile ilgili bilgileri daha verimli sentez edebildikleri için eleştirel düşünme becerileri de buna paralel olarak arttığı söylenmektedir. Duygusal zekâ gibi son yıllarda önemli bir insan özelliğini aile açısından inceleyen bir çalışmada, duygusal zekâsı yüksek olan bireyleri aile içinde oluşabilecek çatışmaları regüle edebildiği ve daha akılcı kararlar alabildiği belirtilmektedir (Cengiz, 2022). Ergenlerin sosyal görünüş kaygısı ile duygusal zekâlarını inceleyen bir çalışmada aile ilişkileri değişkenine göre duygusal zekâ bulguları incelendiğinde iyi aile ilişkilerine sahip ergenlerin duygusal zekâlarının kötü aile ilişkilerine sahip ergenlere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır (Aydın ve İmir, 2023). Odabaşı (2013) çalışmasında ilköğretim ikinci kademesinde eğitim gören çocukların duygusal zekâ düzeyleri ile ebeveyn tutumları incelenmiştir ve buna göre bu iki değişken arasında ilişki belirlenmiştir. İsmen (2004) çalışmasında duygusal zekâ ile aile işlevlerini incelemiş olup araştırmasını ebeveynler ile yürütmüştür. Bu çalışmanın sonuçları incelendiğinde ebeveynlerin duygusal zekâ düzeyleri ile Aile Değerlendirme Ölçeği'nin duygusal tepki verebilme alt boyutu arasında ilişki olduğu saptanmıştır. Ghanawat vd.(2016) örneklemi 52 ergenden oluşan çalışmada ergenlerin aile işlevleri ve duygusal zekâ düzeyleri arasında anlamlı bir fark saptanmıştır. Bu sonuç, ailenin sağlıklı olmasının bireyin duygusal zekâ düzeyini de olumlu yönde şekillendirdiğini vurgulanmaktadır. Aile işlevselliği ile duygusal zekâ ile ilişkiyi inceleyen bir çalışmada da benzer sonuç bulunmuş olup sağlıklı ve fonksiyonlarını yerine getiren ailelerde yetişen çocukların duygusal zekâlarının da yüksek olduğu belirlenmiştir (Alavi vd.,2017).

Konu ile ilgili yukarıda ele alınan çalışmalar değerlendirildiğinde çocukların duygusal zekâ düzeylerinin çocuğun ilk okulundan yani ailenin sağlıklı olup olmaması ile yakından ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Buna karşın, çocukların (8-12 yaş) duygusal zekâ düzeyleri ile ailelerin aile işlevselliğini inceleyen çalışmaların sınırlı olduğu ve bu çalışmaların çoğunlukla yetişkin grubu ile yapıldığı görülmektedir. Bu noktadan hareketle araştırma, çocukların duygusal zekâ düzeyleri ile ailelerin aile işlevselliğini incelemeyi amaçlamaktadır.

YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Çalışma grubu; 2022-2023 eğitim öğretim yılının bahar döneminde Özbekistan'ın başkenti Taşkent'te yer alan Millî Eğitim Bakanlığına bağlı bir Türk ilkokulu ile bir Türk ortaokulda gönüllülük esasına dayanarak normal gelişim gösteren 8-12 yaş grubu çocuk ve onların ebeveynlerinden oluşmuştur. Çalışmanın yürütülebilmesi için Taşkent'te Türkiye Cumhuriyeti Büyükelçiliği'nde görev alan eğitim müşavirinden gerekli izinler dilekçe aracılığıyla alınmıştır. Türkiye Büyükelçiliği'nden alınan izinler sonucunda Büyükelçiliğe bağlı okullarla görüşmeler yapılarak okullarda eğitim gören çocuk sayısı hakkında bilgi alınmıştır. Verilen bilgilere göre ilkokul ve ortaokulun mevcudu 250 öğrencidir. Araştırma sürecinde yaşanan veri kaybı nedeniyle çalışmaya toplam 121 çocuk ve onların ebeveynleri katılım sağlamıştır.

Araştırmaya katılan çocuk ve ebeveynlerin demografik özelliklerine ilişkin dağılımları Tablo 1.'de sunulmuştur.

Tablo 1. Araştırmaya Dahil Edilen Çocuk ve Ebeveynlerin Sosyodemografik Bilgileri

Değişkenler	Gruplar	F	%
Araştırmaya Katılan Ebeveyn	Anne	77	63.6
	Baba	44	36.4
	Toplam	121	100
Aile Tipi	Çekirdek Aile	97	80.2
	Geniş Aile	24	19.8
	Toplam	121	100
Ebeveyn Yaşı	30 yaş ve altı	14	11.6
	31-40 yaş	62	51.2
	41-50 yaş	35	28.9
	51 ve üzeri yaş	10	8.3
	Toplam	121	100
Öğrenim Durumu	İlkokul mezunu	9	7.4
	Ortaokul mezunu	11	9.1
	Lise mezunu	25	20.7
	Yüksekokul mezunu	13	10.7
	Üniversite mezunu	46	38.0
	Lisansüstü mezunu	17	14.0
	Toplam	121	100
Meslek	İşçi	15	12.4
	Memur	16	13.2
	Esnaf	10	8.3
	Diğer	80	66.1
	Toplam	121	100
Çalışma Durumu	Evet	74	61.2
	Hayır	47	38.8
Aile Gelir Düzeyi	Düşük	9	7.4
	Orta	93	76.9
	Yüksek	19	15.7
	Toplam	121	100
Çocukların Cinsiyeti	Kız	63	52.1
	Erkek	58	47.9
	Toplam	121	100

Çocukların Yaşları	8 yaş	17	14
	9 yaş	37	30.6
	10 yaş	27	22.3
	11 yaş	20	16.5
	12 yaş	20	16.5
	Toplam	121	100

Tablo 1.'de araştırmada yer alan çocuk ve ebeveynlerin sosyodemografik özellikleri sunulmuştur. Bu çizelge incelendiğinde araştırmaya katılan ebeveynlerin 77'si (%63.6) anne, 44'ü(%36.4) baba olup ebeveynlerin yaşlarına göre dağılımda %11.6'si 30 ve altı, %51.2'si 31-40, % 28.9'u 41-50, %8.3'ü 51 ve üzeri iken ebeveynlerin öğrenim düzeylerine göre dağılımda %7.4'ü ilkokul mezunu, %9.1'i ortaokul mezunu, %20.7'si lise mezunu, %10.7'si yüksekokul mezunu, %38'i üniversite mezunu, %14'ü yüksek lisans mezunu olduğu görülmektedir. Araştırmaya dahil edilen ailelerin %80.2'si çekirdek aile yapısında, %19.8'i geniş aile yapısında; %7.4'ü düşük gelire, %76.9'u orta gelire, %15.7'si yüksek gelire sahip olduğu ve ebeveynlerin %61.2'sinin çalıştığı görülmektedir. Çizelgeye göre araştırmaya katılan çocukların %52.1'i kız, %47.9'u ise erkek olup %14'ü 8 yaşında, %30.6'sı 9 yaşında, %22.3'ü 10 yaşında, %16.5'i 11 ve %16.5'i 12 yaşındadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada; ebeveyn ve çocuklar hakkında genel bilgi sahibi olmak için "Genel Bilgi Formu", çocukların duygusal zekâ düzeylerini belirlemek amacıyla Mavroveli ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olup Türkçeye uyarlama çalışması Beyazıt vd.(2020) tarafından yapılan ''Sürekli Duygusal Zekâ Anketi-Çocuk Formu", aile işlevselliğini belirlemek için Özabacı ve Körük (2021) tarafından geliştirilen "Algılanan Aile İşlevselliği Ölçeği (AAİÖ)" gibi formlar kullanılarak veriler toplanmıştır. Ölçeklerin araştırmada kullanılması için gerekli izinler alınmıştır.

Genel Bilgi Formu

Araştırmacı tarafından ebeveynler için hazırlanan "Genel Bilgi Formu" ebeveyn ve çocuk hakkında sosyodemografik bilgileri edinmek amacıyla kullanılmış olup yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, çalışma durumu, ebeveyn-çocuk ilişkisi, aile işlevleri, ailenin duygusal iklimi hakkında sorular sorulmuştur.

Sürekli Duygusal Zekâ Anketi-Çocuk Formu (TEIQue-CF)

Sürekli Duygusal Zekâ Anketi- Çocuk Formu, 8-12 yaş çocukların duygusal zekâlarını incelemek amacıyla kullanılmaktadır. Mavroveli vd. (2008) tarafından geliştirilmiş olup Türkçeye uyarlama çalışması Beyazıt vd. (2020) tarafından yapılmıştır. Çocuk Formu, 8-12 yaş grubu çocuklara uygulanan, 75 maddelik, 5'li likert tipi ölçektir. Ölçek; uyum yeteneği, duygu ifadesi, duygu algısı, öz motivasyon, benlik saygısı, düşük dürtüsellik, akran ilişkileri, duygusal düzenlemeler ve duygusal eğilim alt boyutlarından oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach alfa katsayısı .91'dir.

Algılanan Aile İşlevselliği Ölçeği (AAİÖ)

Algılanan Aile İşlevselliği Ölçeği, Özabacı ve Körük (2021) tarafından geliştirilmiş ailenin işlevlerini ölçmek adına kullanılan alternatif ölçektir. Algılanan Aile İşlevselliği Ölçeği; aile ile iletişim ve olumlu duygulanım, çatışmalar ve olumsuz duygular, kurallar ve sınırlar faktörlerinden oluşmaktadır. Ölçek 5'li likert tipi olup "kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım, katılıyorum, tamamen katılıyorum" yanıtlarından oluşmaktadır. Ölçek toplam 32 maddeden oluşmaktadır ve bunlardan aile ile iletişim ve olumlu duygulanım faktörü için 18, çatışmalar ve olumsuz duygular için 8, kurallar için 3 ve sınırlar için 3 madde mevcuttur. Ölçekte belirtilen her bir faktör kendi içinde puanlanmaktadır. Sınırlar faktörünün maddeleri ters bir şekilde puanlanmaktadır. Aile ile iletişim ve olumlu duygulanım, çatışmalar ve olumsuz duygular, kurallar ve sınırlar alt faktörlerin güvenirlik katsayıları .60 ile .97 arasında değerler aldığı Özabacı ve Körük (2021) yaptıkları ölçek geliştirme çalışmalarında belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Araştırmanın yürütülmesi için Taşkent' te yer alan Türküye Cumhuriyeti Taşkent Büyükelçilik 'te görev alan eğitim müşaviri ile görüşmeler yapılarak araştırmanın süreci hakkında bilgiler paylaşılmıştır ve okullarda araştırmanın yürütülmesi için dilekçe yazılmıştır. Türkiye Cumhuriyeti Taşkent Büyükelçilik' ten gerekli izinler alındıktan sonra okul müdürleri ile görüşmeler sağlanmıştır ve uygun gün, saat aralıklarında okullar ziyaret edilerek veriler çocuklardan toplanmıştır. Araştırma verileri 2022-2023 eğitim öğretim yılının bahar döneminde 3 Mayıs -28 Mayıs aralığında yüz yüze olacak şekilde toplanmıştır. Çocuklara verileri toplamadan önce çalışma hakkında bilgi verilmiştir ve çalışmanın yürütülebilmesi için onamları alınmıştır. Çocukların formları doldurmaları yaklaşık 25-30 dakika sürmüştür. Ebeveyn formları çocuklar aracılığı ile zarfların içerisine yerleştirilerek verilmiş olup doldurulmuş formlar okullardan geri toplanmıştır. Ebeveynlerin araştırmaya katılım göstermelerine ilişkin rızalarının alındığı onam formu yine formlar ile birlikte zarfların içerisinde çocuklar aracılığı ile ailelere ulaştırılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmaya dahil edilen çocuk ve ebeveynleri hakkında sosyodemografik bilgileri elde etmek için kullanılan "Genel Bilgi Formu", çocukların duygusal zekâ düzeylerini belirlemek için çocuklara uygulanan "Sürekli Duygusal Zekâ Ölçeği", ailenin işlevselliğini ölçmek adına ebeveynlere uygulanan "Algılanan Aile İşlevselliği Ölçeği" ile toplanan veriler SPSS paket programı aracılığı ile veri girişi yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin homojenliğini belirlemek ve uygun testler ile analiz etmek için öncelikle normallik testi uygulanmıştır. Normal testi kapsamında Kolmogorov-Smirnov Testi kullanılmış olup verilerin normal dağılıma sahip olduğu belirlenmiştir.

Tablo 2. Sürekli Duygusal Zekâ Ölçeğine İlişkin Kolmogorov-Smirnov ve Basıklık -Çarpıklık Testi Sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			**Basıklık-Çarpıklık Katsayısı**	
	Z	**Sd**	**P**	**Skewness**	**Kurtosis**
Sürekli Duygusal Zekâ Ölçeği	0,062	121	0,200	1,63	-,389

Verilerin homojen dağılıma sahip olmasından ötürü parametrik testler içerisinde ikili grup karşılaştırılmalarında t-testi, üç ve daha fazla grup karşılaştırılmalarında ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Çocukların duygusal zekâ düzeyleri ile ailenin işlevsel olması arasındaki ilişkiyi belirlemek adına korelasyon analizi yapılmış. Korelasyon analizine göre Pearson Korelasyon Katsayısı -1.00, 0.00, 1.00 değerler arasında değişmektedir ve bu değerler ilişkinin yönü, anlamlılığı, kuvvetini belirtilmektedir. Pearson Korelasyon Katsayısının -1.00 değer alması değişkenler arasında ters yönlü, negatif ilişkiyi gösterirken 1.00 değerini alması değişkenler arasında pozitif yönde bir ilişkinin olduğunu, 0.00 değeri ise değişkenler arasında ilişkinin bulunmadığını ifade etmektedir(Büyüköztürk,2023,s:31-32).

Araştırmada çocukların duygusal zekâ düzeylerinin belirlenmesi için Sürekli Duygusal Zekâ Ölçeği ile aile işlevselliğinin ölçülmesi için kullanılan Algılanan Aile İşlevselliği Ölçeği Cronbach Alpha değerlerine bakıldığında bu çalışmada Sürekli Duygusal Zekâ Ölçeği'nin Cronbach Alpha değeri .89, Algılanan Aile İşlevselliği Ölçeği'nin Cronbach Alpha değeri ise .81 olduğu güvenirlik analizi sonucunda elde edilmiştir.

BULGULAR

Tablo 3. Sürekli Duygusal Zekâ ile Aile İşlevselliği Puanlarının Pearson Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı Sonuçları

Ölçekler	1	2	3	4	5
Duygusal Zeka	-	.231*	-.175	-.006	.285**
İletişim		-	-.665**	.378**	.132
Çatışma ve Olumsuz Duygular			-	-.331**	-.117
Kurallar				-	-.067
Sınırlar					-

*p<.05, **p<.01

Tablo 4. Çocuğun Cinsiyetine Göre Sürekli Duygusal Zekâ Ölçeği Puanlarına İlişkin Ortalamalar, Standart S

Çocuğun Cinsiyeti	**n**	$\bar{x}$	**ss**	**Sd**	**t**	**p**
Kız	63	3.60	44	118.777	1.854	0.66
Erkek	58	3.46	.39			

p>.05

Tablo 5. Aile Yapısına Göre Sürekli Duygusal Zekâ Ölçeği Puanlarına İlişkin Ortalamalar, Standart Sapmalar ve t-Testi Sonuçları

Aile Yapısı	**n**	$\bar{x}$	**Standart Sapma**	**Serbestlik Derecesi**	**t**	**p**
Çekirdek Aile	97	3.54	.46	59.49	0.435	0.664
Geniş Aile	24	3.50	.27			

*p>.01

Çizelge 6. Aile Gelir Düzeyine Göre Çocuğun Sürekli Duygusal Zekâ Puanlarına İlişkin Ortalamalar, Standart Sapmalar ve Varyans Analizi Sonuçları

Aile Gelir Düzeyi	**n**	**Sürekli Duygusal Zekâ**	
		$\bar{x}$	**ss**
Düşük Gelir	9	3.56	.37
Orta Gelir	93	3.50	.42
Yüksek Gelir	19	3.67	.47
Toplam	121	3.53	.43

Varyans Analizi Sonuçları	**Serbestlik Derecesi**	**Kareler Toplamı**	**F**	**p**
Gruplar arası	2	.216	1.187	.309
Gruplar içi	118	.182		
Toplam	120			

*p<.05

Tablo 7. Çocuğun Yaşına Göre Sürekli Duygusal Zekâ Puanlarına İlişkin Ortalamalar, Standart Sapmalar ve Varyans Analizi Sonuçları

Çocuğun Yaşı	n	Sürekli Duygusal Zekâ $\bar{x}$	ss	
8 Yaş	17	3.50	.40	
9 Yaş	37	3.53	.44	
10 Yaş	27	3.62	.47	
11 Yaş	20	3.54	.33	
12 Yaş	20	3.43	.47	
Toplam	121	3.53	.43	
Varyans Analizi Sonuçları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	F	p
Gruplar arası	4	.105	.567	.687
Gruplar İçi	116	.185		
Toplam	120			

*p<.05

Tablo 8. Ebeveynin Aile İlişkisini Algılama Düzeyine Göre Çocuğun Sürekli Duygusal Zekâ Puanlarına İlişkin Ortalamalar, Standart Sapmalar ve Varyans Analizi Sonuçları

Aile İlişkisini Algılama Düzeyi	**n**	**Sürekli Duygusal Zekâ** $\bar{x}$	**ss**	
Yakın	74	3.62	.43	
Mesafeli	42	3.41	.40	
Uzak	5	3.29	.30	
Toplam	121	3.53	3.435,61	
Varyans Analizi Sonuçları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	F	p
Gruplar arası	2	.724	4.168	.018*
Gruplar içi	118	.174		
Toplam	120			

*p<.05

Tablo 9. Çocuğun Teknoloji Kullanma Durumuna Göre Sürekli Duygusal Zekâ Puanlarına İlişkin Ortalamalar, Standart Sapmalar ve Varyans Analizi Sonuçları

Çocuğun Teknolojik Aletleri Kullanma Süresi	**n**	**Sürekli Duygusal Zekâ** $\bar{x}$	**ss**	
0-1 Saat	44	3.64	.46	
2 Saat	50	3.51	.41	
3 Saat	27	3.39	.37	
Toplam	121	3.53	.43	
Varyans Analizi Sonuçları	**Serbestlik Derecesi**	**Kareler Toplamı**	**F**	**p**

Gruplar arası	2	.551	3.120	.048*
Gruplar içi	118	.177		
Toplam	120			

*p<.05

Tablo 10. Ebeveynlerin Teknoloji Kullanım Durumuna Göre Sürekli Duygusal Zekâ Puanlarına İlişkin Ortalamalar, Standart Sapmalar ve Varyans Analizi Sonuçları

Ebeveynin Günlük Teknoloji Kullanma Süresi	**n**	**Sürekli Duygusal Zekâ**	
		$\bar{x}$	**ss**
0-1 Saat	21	3.52	.47
2 Saat	45	3.58	.44
3 Saat	27	3.43	.44
4 ve Daha Fazla	28	3.56	.35
Toplam	121	3.53	.43

Varyans Analizi Sonuçları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	F	**p**
Gruplar arası	3	.133	.723	.540
Gruplar içi	117	.184		
Toplam	120			

*p<.05

Tablo 11. Çocuğun İletişim Becerisine Göre Sürekli Duygusal Zekâ Ölçeği Puanlarına İlişkin Ortalamalar, Standart Sapmalar ve t-Testi Sonuçları

İletişim Becerisi	**n**	$\bar{x}$	**Standart Sapma**	**Serbestlik Derecesi**	**t**	**p**
Yüksek	57	3.68	.40	118.301	3.958	0.00**
Düşük	64	3.39	.39			

p<.01

Tablo 12. Ebeveynlerin Çocuklarıyla Geçirdiği Zamana Göre Sürekli Duygusal Zekâ Puanlarına İlişkin Ortalamalar, Standart Sapmalar ve Varyans Analizi Sonuçları

Çocuğa günlük zaman ayırma süresi	**n**	**Sürekli Duygusal Zekâ**	
		$\bar{x}$	**ss**
Çocuğuma Hiç Zaman Ayıramıyorum	3	3.36	.17
Yarım Saatten Az	13	3.42	.41
Yaklaşık Yarım Saat ile Bir Saat Arası	31	3.56	.51
Yaklaşık İki Saat ile Üç Saat Arası	45	3.56	.38
Üç Saat ve Daha Fazlası	29	3.53	.43

Toplam	121	3.53	.43	

Varyans Analizi Sonuçları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	F	p
Gruplar arası	4	.073	.392	.814
Gruplar içi	116	.187		
Toplam	120			

*p<.05

Tablo 13. Çocuğun Hislerini Paylaşma Durumuna Göre Sürekli Duygusal Zekâ Ölçeği Puanlarına İlişkin Ortalamalar, Standart Sapmalar ve T-Testi Sonuçları

Çocukların Hislerini Paylaşma Durumu	n	$\bar{x}$	Standart Sapma	Serbestlik Derecesi	t	p
Evet	109	3.54	.43	13.185	.409	0.686
Hayır	12	3.48	.46			

p>.01

Tablo 14. Çocuk Sayısına Göre Çocuğun Sürekli Duygusal Zekâ Puanlarına İlişkin Ortalamalar, Standart Sapmalar ve Varyans Analizi Sonuçları

Ailedeki Çocuk Sayısı	n	Sürekli Duygusal Zekâ	
		$\bar{x}$	ss
Tek Çocuk	24	3.55	.42
2 Çocuk	44	3.49	.45
3 Çocuk	34	3.59	.46
4 Çocuk ve Daha Fazla	19	3.50	.34
Toplam	121	3.53	.43

Varyans Analizi Sonuçları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	F	p
Gruplar arası	3	.069	.370	.775
Gruplar içi	117	.187		
Toplam	120			

*p>.05

Tablo 3. incelendiğinde, çocukların Sürekli Duygusal Zekâ Ölçeği puanlarının Aile İşlevselliği Ölçeğinin iletişim (r=.231, p<.05) ve sınırlar (r=.285, p<.01) alt ölçekleri ile pozitif yönde ve istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki tespit edildiği görülmektedir. Sürekli Duygusal Zekâ Ölçeği toplam puanları arttıkça Aile İşlevselliği Ölçeğinin alt boyutlarından iletişim ve sınırlar puanlarının da arttığı belirlenmiştir.

Tablo 4. incelendiğinde, kız (3.60±.44) ve erkek (3.46±.39) çocukların Sürekli Duygusal Zekâ Ölçeği puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 5'te aile yapısına göre Sürekli Duygusal Zekâ puan ortalamaları, Bağımsız t-Testi ile karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlara yer verilmiştir ve grup puanları açısından anlamlı farklılaşmadığı (t=0.435; p>0,05), çekirdek aile yapısına sahip çocukların duygusal zekâ düzeylerinin (3.54±.46), geniş aile yapısına sahip çocukların duygusal zekâ düzeylerinin (3.50±.27) olduğu görülmektedir.

Tablo 6. incelendiğinde düşük aile gelir düzeyi (3.56±.37), orta aile gelir düzeyi (3.50±.42) ve yüksek aile gelir düzeyi (3.67±.47) olduğu ve aile gelir düzeyine göre çocuğun Sürekli Duygusal Zekâ Ölçeği puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 7. incelendiğinde, 8 yaş (3.50±.40), 9 yaş(3.53±.44), 10 yaş(3.62±.47), 11 yaş(3.54±.33) ve 12 yaş (3.43±.47) çocukların Sürekli Duygusal Zekâ Ölçeği puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir.

Ebeveynlerin aile ilişkisini algılama düzeyine göre çocuğun Sürekli Duygusal Zekâ Ölçeği puanlarının farklılaştığı Tablo 8.'de görülmektedir. Elde edilen farkın Tukey testi ile ileri incelemesi yapıldığında aile ilişkilerinin yakın düzeyde sağlıklı olduğunu düşünen ebeveynlerin çocuklarının duygusal zekâ düzeylerinin (3.62±.43), mesafeli düzeyde sağlıklı olduğunu düşünen ebeveynlerin çocuklarının duygusal zekâ düzeylerinin (3.41±.40) daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 9. incelendiğinde, çocukların teknolojik alet kullanma sürelerine göre çocuğun Sürekli Duygusal Zekâ Ölçeği puanlarının farklılaştığı görülmektedir. Elde edilen farkın Tukey testi ile ileri incelemesi yapıldığında 0-1 saat teknolojik aletleri kullanan çocukların çocuklarının sürekli duygusal zekâ düzeylerinin (3.64±.46), iki saat teknolojik alet kullanan çocuklarından (3.51±.41) daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 10. incelendiğinde, ebeveynlerin teknolojik alet kullanma sürelerine göre çocuğun Sürekli Duygusal Zekâ ortalama puanlarının farklılaşmadığı görülmektedir.

Tablo 11. incelendiğinde, çocuğun iletişim becerisine göre sürekli duygusal zekâ düzeyinin farklılaştığı, yüksek iletişim becerisine sahip çocukların duygusal zekâ düzeylerinin (3.68±.40) düşük düzeyde iletişim becerisine (3.39±.39) sahip çocuklardan yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 12. incelendiğinde, ebeveynlerin çocuklarıyla geçirdiği zamana göre çocuğun Sürekli Duygusal Zekâ Ölçeği ortalama puanlarının farklılaşmadığı görülmektedir.

Tablo 13. incelendiğinde, çocuğun hislerini paylaşma durumuna göre sürekli duygusal zekâ düzeyinin farklılaşmadığı, hislerini paylaşan çocukların duygusal zekâ düzeylerinin (3.54±.43), hislerini paylaşamayan çocukların duygusal zekâ düzeylerinin (3.48±.46) olduğu görülmektedir.

Tablo 14.'de ailedeki çocuk sayısına göre Sürekli Duygusal Zekâ puan ortalamalarının farklılaşmadığı buna göre elde edilen ortalama puanların bir çocuklu ailelerde (3.55±.42), iki çocuklu ailelerde (3.49±.45), üç çocuklu ailelerde (3.59±.46), 4 ve daha fazla çocuklu ailelerde (3.50±.34) olduğu görülmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Aile, Bronfenbrenner Ekolojik Kuramına göre çocuğun tüm hayatını doğrudan etkileyen mikrosistemini oluşturmaktadır (Vélez-Agosto vd., 2017). Aile çocuğun temel ihtiyaçlarını karşılamakla birlikte farklı duygusal fırsatlar yaratarak çocuğun olumlu veya olumsuz duygularıyla baş edebilmesini sağladığı ifade

edilmektedir (Hong vd.,2021). Aile işlevselliği ile mutluluk üzerine yapılan derleme çalışmasında çocuk ve ergenlerin mutlu olmasının ailelerin sağlıklı olması ile ilgili olduğu ifade edilmiştir (İzzo vd.,2022). Bu sonuç ailenin işlevsel olmasının çocuğun duygusal bağlamda daha sağlıklı olmasını sağladığını kanıtlamaktadır. Çocuğu etkin dinleyen, duygusal ihtiyaçlarına cevap veren, değerli olduğunu kabul eden, belirgin sınırları çizerek çocukla sağlıklı iletişim biçimini benimseyen bir ailede yetişen çocuğun sosyal ve duygusal anlamda diğer çocuklara göre daha iyi olduğu ifade edilmektedir (Şahin ve Aral, 2012). Bu bağlamda bu araştırmada çocuğun duygusal zekâ düzeyini insanın hayatında bu denli önemli rollere sahip bir topluluğun yani ailenin işleyişi ile sosyodemografik özelliklerine göre incelemiştir ve bunun sonucunda araştırmaya dahil edilen çocukların Sürekli Duygusal Zekâ Ölçeği'nden aldığı toplam puan ile Aile İşlevselliği Ölçeği'nin alt boyutlarından iletişim ve sınırlar arasında pozitif yönde ilişki saptanmıştır. Bu sonuç aile içi iletişim becerileri ile aile içinde belirlenen sınırların çocukların duygusal zekâ düzeyine doğrudan yansıyabileceğini göstermektedir. Alan yazıda; çocukların duygusal zekâ düzeyini aile işlevlerine göre inceleyen çalışmalar incelendiğinde bu çalışmanın sonuçları ile örtüşen sonuçların elde edildiği, çocukların duygusal zekâ düzeylerinin ailenin sağlıklı olmasından ve tüm işlevlerini yerine getirmesinden etkilendiği belirtilmektedir (Ruckmani ve Balachandra, 2015; Alavi vd.,2017; Barragán Martín vd., 2021). Özellikle ailenin işlevsel olmasında en önemli unsur olan iletişim çocukların kişiler arası ilişkilerini güçlendirmede, ruhsal sağlıklarının korunmasında, duygusal ifadeleri anlama ve ifade etme sürecinde önemli belirleyicidir hatta aile bireyleri arasında rahat bir iletişim ortamının yaratılması ailenin fonksiyonlarını yerine getirmede kolaylaştırıcı rol oynadığı söylenmektedir (Platsidou ve Tsirogiannidou, 2016; Abbasi-Asl vd., 2017).Ancak aile üyelerinin iletişimini ve güvenini olumsuz etkileyebilecek katı sınırların belirlenmesi veya sınırların belirgin olmaması ailenin denge ve uyumunu bozabilmektedir ki bu durum ailenin sağlıklı olmasının önüne geçebilmektedir(Özburun, 2018).

Aile birçok becerinin temellerinin atıldığı ilk sosyal örgüt olarak üyeleri birbirlerine bağ ile bağlanmaktadır ki bu bağın yani ilişkinin güçlü olması kişilerarası ilişkinin sağlık biçimde yürütülmesine olanak verdiği bilinmektedir (Kantarcıoğlu ve Bedel, 2023). Ebeveyn ile çocuk arasındaki ilişkinin güçlü olması beraberinde duygusal paylaşımların artmasını, etkili zaman geçirilmesini, etkili iletişim kurulmasını bunun paralelinde çocukların duygularını kontrol edebilmelerini, duyguları anlama ve ifade etme konusunda ustalaşmalarını, farklı düşünebilme becerisinde gelişmelerini sağladığı ifade edilerek yine duygusal zekânın ebeveyn-çocuk sisteminin sağlıklı ilişki kurmasından etkilendiği ortaya koymaktadır (Wu vd., 2021). Bu açıdan bakıldığında aile ilişkilerin güçlü olması sağlıklı nesillerin yetişmesine vesile olurken çocukların duygusal zekâ düzeylerine de olumlu yansımalarda bulunabileceği akla getirmektedir. Nitekim bu çalışmada aile ilişkilerini yüksek olarak değerlendiren ebeveynlerin çocuklarının duygusal zekâ puanlarının aile ilişkilerini orta veya düşük olarak algılayan ebeveynlere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ailenin çocuğa karşı anlayışlı davranması, duygularına cevap vermesi, aile üyelerinin sevgi ve şefkatle birbirlerine bağlanması yani aile üyeleri tarafından aile bütünlüğünün korunması (Küçükşen vd.,2023) çocukların daha sağlıklı bir ortamda ve olumlu duygular içinde büyümesine olanak tanıdığı ifade edilmektedir. Yine Küçükşen vd.(2023) çalışmalarında ailenin fonksiyonlarını "uyumlu" ve "tatmin edici" olduğunu belirten bireylerin kendi olumlu veya olumsuz duygularını işleme konusunda daha başarılı oldukları söylenmektedir. Bu sonuçlar; aile ilişkilerinin sağlıklı olması veya aile ilişkilerinin sağlıklı olarak algılaması aile üyelerinin duygusal anlamda etkilendiklerini göstermektedir. Nwankwo ve Oparaugo(2023)'ya göre çocukların duygularını nasıl kontrol altına alması gerektiğini öğreten, okuldaki davranışlarını şekillendiren, farklı durumlar karşısında uyum sağlamayı kolaylaştıran etkenin ebeveyn-çocuk arasındaki güçlü, samimi ilişki olduğu belirtilmektedir. Ebeveyn ile çocuk arasında güçlü bir bağın oluşmasında ebeveyn çocuk arasında zamanın nitelikli geçirilmesi büyük önem teşkil ettiği ifade edilmektedir (Gözübüyük ve Özbey, 2020). Günümüz dünyasında erkeklerin yanı sıra kadınların iş dünyasında aktif rol oynaması, teknoloji kullanımının artması (Ardıç ve Selvi, 2022) aile bireylerinin birbirlerine ayırdıkları zamanın kısıtlanmasına yol açmıştır. Aile ile etkili zaman geçirilmesi çocukların gelişimsel olarak desteklenmesinde kilit rol oynadığı belirtilmektedir (Cano, 2019). Li ve Guo(2023) çalışmalarında ebeveyn ile çocuğun birlikte zaman geçirmesi çocuğa daha fazla olumlu duygu deneyimlemesine, akademik başarının artmasına, akran ilişkisinin iyileşmesine katkı sağlayabileceğinin altı çizilmiştir. Alerge(2012) anneler ile çocukların geçirdikleri zamanın çocukların duygusal zekâ düzeylerine nasıl yansıdığını incelediği çalışmada annelerin çocuklarıyla oyun

oynamaları veya derslerine destek vermeleri çocukların bu süreçte ebeveynin duygu düzenleme stratejilerini gözlemleyerek annelerini model aldıkları belirlenmiştir. Annelerin çocuklarıyla geçirdikleri zaman ile çocukların duygusal zekâ düzeyleri arasındaki saptanan bu ilişki çocukların duygusal zekâ gelişiminde ailenin bilinçli ve duyarlı olmasının ne kadar önemli olduğunu kanıtlamaktadır. Çocukların çevre tarafından ama özellikle ailesi tarafından sevilmesi, değer ve ilgi görmesi sosyal-duygusal gelişimin sağlıklı bir şekilde gelişmesi açısından kritiktir. Böyle duygu koçluğu yapılan bir ortamda çocukların büyümeleri zor durumlarda kendilerini daha iyi regüle ettikleri, yaptıkları hataların farkında vararak onları düzeltmeye yönelik çabaladıkları, sosyal ortamlarda daha az stres ve kaygı yaşadıkları bilinmektedir. Bu çalışma kapsamında çocukların duygusal düzeyleri ebeveynlerin çocuklarıyla geçirdiği zamana göre elde edilen tek yönlü varyans analizi bulguları incelendiğinde ebeveynlerin çocuklarıyla geçirdiği zamana göre çocukların duygusal zekâ düzeylerinin farklılaşmadığı tespit edilmiştir. Ebeveyn ile çocuk arasında geçirilen zamanın süresinden çok niteliğinin daha önemli olduğu (Gözübüyük ve Özbey, 2020) düşünüldüğünde bu sonuçların ebeveyn ile çocuğun geçirdiği zamanın çocuğun duygusal zekâ düzeyine nasıl bir yansıma sağladığını değerlendirmek için yetersiz olduğu söylenebilir.

Alwaely vd.(2020) tarafından yürütülen betimsel bir çalışmada ebeveynleri ayrı yaşayan çocukların ebeveynleri birlikte yaşayan çocuklara göre daha sık sosyal-duygusal problemler yaşadıkları belirlenmiştir. Alanda yapılan bu çalışmalar değerlendiğinde çocuğun duygusal gelişiminde ailedeki kişi sayısı, ailenin yapısından etkilenebileceği görülmektedir. Bu çalışmanın bulguları incelendiğinde aile yapısına göre çocukların duygusal zekâ puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ($t=0.435$; $p>0,05$). Çekirdek aile yapısı ile ilgili çalışmalarda aile içinde üye sayısının azlığı insanların daha kaliteli bir yaşam sürdürmesini ve her üyesinin ihtiyaçlarını zamanında karşılama fırsatı yarattığından ailenin işlevsel olmasını sağladığı bunun paralelinde de sosyal ve duygusal zekâ düzeyinde artışın meydana geldiği belirtilmektedir (Apostu ve Andrioni, 2023). Alan yazıda Karasu (2019), Somoğlu ve Zengin (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarda da bu araştırmanın bulgularına benzer bulgulara ulaşmış olup aile yapısına göre duygusal zekâ düzeyinin farklılaşmadığı tespit edilmiştir. Yurtdışında yapılan çalışmada aile yapısının çocukların duygusal zekâ düzeyini etkilemediği hatta ailenin büyük olmasının çocukların duygusal zekâ düzeyine olumsuz yansımalara sahip olduğu belirlenirken (Afzal ve Afzal, 2016) bir başka çalışmada ise tam tersi ailenin çekirdek veya geniş aile yapısında olmasının doğrudan ergenin duygusal zekâ düzeyine yansıdığı belirlenmiştir (Gopinath ve Chitra,2020).

Araştırmada elde edilen sonuçlar incelediğinde, 0-1 saat teknolojik aletleri kullan çocukların sürekli duygusal zekâ düzeylerinin 2 saat teknolojik alet kullanan çocuklardan daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuçları destekler nitelikte bulgulara ulaşan Ulutaş ve Macun (2016) yaptıkları çalışmada kız öğrencilerin duygusal zekâ düzeyleri ile teknoloji bağımlığı arasında ters yönlü ilişkinin mevcut olduğunu saptamışlardır. Teknolojik araçlarının sık kullanılması; sosyal ortamlardan uzaklaşmaya, odaklanma problemlerin artmasına, bilişsel faaliyetlerin etkin kullanılmamasına, başka insanların duygularını algılama sürecinde zayıflamaya yol açabileceğinden çocukların tüm gelişim alanları ama özellikle sosyal-duygusal gelişim alanı etkilenebileceği ifade edilmektedir (Mustafaoğlu vd., 2019). Ancak teknolojinin insanoğlu için sağladığı faydalardan yola çıkarak alanda teknolojinin kullanılmasıyla "Duygusal Zekâ Geliştirilmesi" adlı dijital ortamda program İtalya'da 8-12 yaş grubuna hitap edilecek şekilde hazırlanmıştır. Bu multimedya programının temel amacı "Duygusal Zekâ Geliştirilmesi" programının çocuklara uygulanması sonucunda akademik başarıya nasıl bir etkiye sahip olacağını belirlemek, çocukların duygusal zekâ düzeylerini desteklemede, duygusal öğrenme sürecinde teknolojiyi dahil etmektedir. Nitekim araştırma sonuçlarında da bu programın okul ortamlarında çocukların sosyal ve duygusal gelişim alanlarının desteklenmesinde en uygun yöntem olduğu belirlenmiştir. Özellikle günümüzde çocukların duygusal zekâ düzeyini desteklemede dijital platformların kullanılma durumlarının günden güne popüler hale geldikleri göze çarpmaktadır. Çocukların duygusal zekâ düzeylerini kendilerinin teknolojik aletlere maruz kalmalarından değil ebeveynlerinin de teknoloji kullanımlarıyla ilişkili olabileceği alan yazında merak konusu olmuştur. Bu çalışmadan elde edilen bulgularda ebeveynlerin teknoloji kullanma durumlarının çocukların duygusal zekâ düzeylerini farklılaştırmadığı belirlenirken alanda yapılan alışmalarda tam aksi sonuçların olduğu görülmektedir. Bu konuyu inceleyen Nabi ve Wolfers(2022) çalışmalarında ebeveynlerin teknoloji

kullanma durumları çocukların duygusal zekâ düzeylerini olumsuz etkileyebileceği saptamışlardır ve ebeveynlerin bu konuda hassas davranmaları gerektiğini ifade etmişlerdir.

Sağlıklı kişilerarası ilişkinin oluşturulmasının temelinde bireyin kendi duygularını doğru ve yerinde ifade edebilmesi için mantık yürütmesi, uygun tepkiler göstermesi, başkalarıyla empati kurabilmesi yatmaktadır ki bu becerilerin temelinde duygusal zekâ yatmaktadır. Duygusal zekâ ile iletişim becerileri arasında ilişki konusu üzerine çalışmaların sık yapıldığı alanda yapılan tarama sonucunda görülmüştür. İçsel ve kişiler arası iletişimin kaliteli olmasında duygusal zekânın aracı olduğu ve bireyin toplumda mutlu ve üretken bir şekilde hayatını sürdürmesine katkı sağladığı ifade edilmektedir (Bulut, 2022). Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar kapsamında ele alınan çocukların iletişim becerilerine göre duygusal zekâ düzeylerinin anlamlı bir şekilde farklılaştığı belirlenmiştir ki bu sonuç çocukların iletişim becerilerinin güçlü olması çocukların duygusal zekâ düzeylerinde artışın meydana geldiğini kanıtlamaktadır. Alan yazıda farklı yaş gruplarıyla yapılan çalışmalarda bu çalışmanın sonuçlara paralellik gösteren araştırma sonuçlarının mevcut olduğu göze çarpmaktadır (Amini vd., 2019; Balkan Alkan, 2022).

Bu araştırma çocukların duygusal zekâ düzeyleri ile ailelerin aile işlevselliği incelemiştir ve çalışmadan elde edilen bilgiler doğrultusunda çocukların Sürekli Duygusal Zekâ Ölçeği toplam puanları ile Algılanan Aile İşlevselliği Ölçeği'nin iletişim ($r=.231$, $p<.05$) ve sınırlar ($r=.285$, $p<.01$) alt boyutlarında istatistiksel olarak pozitif yönlü ve anlamlı ilişki belirlenmiştir. Bu sonuçlar; karşılıklı, "sen" dili yerine "ben" dilinin kullanıldığı, anlayışlı bir iletişim biçiminin hâkim olduğu ailede yetişen çocukların duygusal zekâ düzeylerinin aile içinde tek yönlü, açık olmayan, duyguların özgürce ifade edilmesine fırsat tanımayan iletişim biçiminin hâkim olduğu ailede yetişen çocuklara göre daha yüksek duygusal zekâya sahip olduklarını kanıtlamaktadır. Ailenin sağlıklı olması; aile bireylerinin etkileşime girmesini, duygusal becerilerinin desteklenmesini ve ailenin iletişim biçimini olumlu yönde etkileyebilmektedir ki bireyin yüksek duygusal zekâya sahip olması aile üyelerinin arasındaki iletişim biçiminin daha verimli olmasını sağladığı ifade edilmektedir. Bu açıdan ele alındığında ailenin çocukla iletişimi, çocuğun duygusal zekâ düzeyi ve ailenin sağlıklı işleyişi birbirleri ile bağlantılı kavramlar olduğu vurgulanmaktadır. Pearson Korelasyonu sonucunda çocuğun duygusal zekâ düzeyi ile Algılanan Aile İşlevselliği Ölçeği' nin iletişim alt boyutu dışında sınırlar boyutu ile ilişkili olduğu yani bu sonuç aile içindeki sınırların doğrudan çocuğun duygusal zekâ düzeyine yansıyabileceğini göstermektedir. Aileyi oluşturan her bir alt sisteminin belirgin sınıra sahip olması ailenin sağlıklı işleyişini, çocukların karşılaştıkları duygusal güçlüklere karşı daha sağlıklı yanıtlar vermelerini ve özgür hissetmelerini sağladığı söylenmektedir.

Aile işleyişinin sağlıklı yürütülmesi için aile bireylerinin ruhsal ve fiziksel anlamda sağlıklı, ebeveyn-çocuk ilişkisinin güçlü ve eşlerin uyumlu olması, aile içinde maddi ve manevi desteğin verilmesi gibi faktörler ailenin duygusal iklimine doğrudan etki yaratmaktadır ki özellikle ebeveynlerin duygularını regüle edebilme becerilerinin çocukların duygusal gelişiminde göz ardı edilemeyecek şekilde etkiler bırakmaktadır. Ancak ailenin ekonomik, sağlık, ruhsal boyutlarda sıkıntılar yaşaması; ev içi çatışma durumlarının artmasına, aile içinde sağlıklı etkileşimin azalmasına, ebeveynlerin çocuklarına karşı destekleyici tutum yerine çocukların duygularını görmezden gelen ebeveynliğin artmasına, ebeveynlerin psikolojik ve duygusal anlamda sorunlar yaşamasına yani ailenin işlevlerini yerine getirmede zorlukların yaşanmasına neden olabilmektedir ki bu durum çocukların akademik başarısının düşmesine, duygusal ve davranışsal sorunların ortaya çıkmasına ve zihinsen süreçlerin sağlıklı işlev görmesine engel olabileceği belirtilmektedir. Ailenin özelliklerinin çocuğun gelişimine yadsınamayacak bir etki bıraktığı düşünüldüğünde çocukların duygusal zekâ düzeylerinin ailenin farklı sosyodemografik özellikler ile beraber şekillenebileceği akla getirir nitekim bu araştırmada da bu soruların yanıtları aranmış olup analiz neticesinde; çocukların duygusal zekâ düzeyleri sosyodemografik özellikler içerisinde cinsiyet, yaş, ebeveyn eğitim düzeyi, aile yapısı, ailedeki çocuk sayısı, aile gelir düzeyi, ebeveyn teknoloji kullanma durumu, ebeveyn-çocuk arasındaki geçirilen zaman, çocuğun hislerini paylaşma durumları açısından farklılaşmadığı belirlenirken, çocuğun iletişim becerisi, çocuğun teknoloji kullanma durumu ve ebeveynin aile ilişkilerini algılama değişkenleri ile farklılaştığı saptanmıştır.

KAYNAKÇA

Abbasi-Asl, R., Naderi, H., Akbari, A. (2017). Mediating role of emotional intelligence between family communication patterns and achievement motivation among high school students. *International Journal of School Health*, *4*(3), 1-7. https://doi.org/10.5812/intjsh.41910

Afzal, M. T., Afzal, M. (2016). Relationship of family structure and emotional intelligence of secondary school students in Islamabad. *American Journal of Educational Research*, 4(9), 685-688.

Alavi, M., Mehrinezhad, S.A., Amini, M., Parthanam Singh M.K.(2017). Family functioning and trait emotional intelligence among youth. *Health Psychology Open*, 4(2).

Alerge, A. (2012). The relation between the time mothers and children spent together and the children's trait emotional intelligence. *Child & Youth Care Forum*, 41, 493-508.https://doi.org/10.1007/s10566-012-9180-z

Altunbaş, T., Özabacı, N.(2019). Bir duygusal zekâ programının ilkokul öğrencilerinin duygusal zekâ, atılgan, saldırgan ve çekingen davranışlarına etkisinin incelenmesi. *Turkish Psychological Counseling and Guidance Journal*, 9(54), 659-688.

Alwaely, S. A., Yousif, N. B. A., Mikhaylov, A. (2021). Emotional development in preschoolers and socialization. Early child development and care, 191(16), 2484-2493. https://doi.org/10.1080/03004430.2020.1717480

Amini, M., Amini, M., Nabiee, P., Delavari, S. (2019). The relationship between emotional intelligence and communication skills in healthcare staff. *Shiraz E-Medical Journal*, *20*(4). https://doi.org/10.5812/semj.80275

Apostu, R. C., Andrioni, F. (2023). Family structure and its impact on socio-emotional intelligence and life quality. *Revista Universitară de Sociologie*, *19*(2).

Ardıç, T., Selvi, Ö. (2022). Teknoloji bağımlılığı ve aile içi iletişim ilişkisi üzerine teorik ve uygulamalı bir çalışma. *Middle Black Sea Journal of Communication Studies*, 7(2), 241-254. https://doi.org/10.56202/mbsjcs.1194419

Aydilek Çiftçi, M. (2017). *Erken çocukluk döneminde aile işlevselliğinin, bilişsel gelişim ve duygusal gelişimin bir işlevi olarak sosyal problem çözme becerileri: yapısal denklem modellemesi*. [Doktora Tezi]. Çukurova Üniversitesi. Adana.

Aydın, Ş., Imir, Ü.H.M. (2023). Ergenlerin duygusal zeka düzeyleri ile sosyal görünüş kaygı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Afyon Kocatepe University Journal of Social Sciences / Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25(2), 723–741. https://doi.org/10.32709/akusosbil.1034986

Balkan Akan, B. (2022). Duygusal zekânın kendini ifade etme iletişim becerisine etkisi: Ön lisans öğrencileri üzerine bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 13(34), 454-472. https://doi.org/10.21076/vizyoner.904528

Barragán Martín, A.B., Molero Jurado, M.D.M., Pérez-Fuentes, M.D.C., Oropesa Ruiz, N.F., Martos Martínez, Á., Simón Márquez, M.D.M., Gázquez Linares, J.J.(2021).Interpersonal support, emotional intelligence and family function in adolescence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10), 5145.

Beyazit, U., Yurdakul, Y., Bütün Ayhan, A. (2020). The psychometric properties of the Turkish version of the Trait Emotional Intelligence Questionnaire–Child Form. *SAGE Open,* 10(2), 1-8. https://doi.org/10.1177/2158244020922904

Bulut, M. (2022). Etkin bir iletişim sürecinde duygusal zekânın rolü ve önemi. *Ekev Akademi Dergisi,* (91), 181-191. https://doi.org/10.17753/sosekev.1133004

Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö.E., Demirel, F. (2021). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Cano, T. (2019). Changes in fathers' and mothers' time with children: Spain, 2002–2010. *European Sociological Review, 35*(5), 616-636.

Cengiz, H. (2022). Duygusal zekâ özelliğinin iş aile çatışmasına etkisinde uyumlu mükemmeliyetçiliğin düzenleyici rolü. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi,* 22(3), 1282-1295. https://doi.org/10.11616/asbi.1156151

Coşkun, K. (2017). Anne ve baba eğitim düzeyleri ile 10 yaş çocuğunun duygusal zekâ performansı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi,* 12 (23), 385-398.

Cotruş, A., Stanciu, C., Bulborea, A. (2012). EQ vs. IQ which is most important in the success or failure of a student?. *Procedia - Social and Behavioral Sciences,* 46.https://doi.org/10.18662/brain/13.3/352

Darban, F., Koohsari, E., Safarzai, E. (2019). Does increased emotional intelligence reduce students' tendency toward substance abuse*? Journal of Indian Association for Child & Adolescent Mental Health*, 15(3), 33–47

Duca, D.S., Ursu, A., Bogdan, I., Rusu, P.P. (2023). Emotions and emotion regulation in family relationships. *Romanian Journal for Multidimensional Education / Revista Românească Pentru Educaţie Multidimensională*, 15(2), 114–131. https://doi.org/10.18662/rrem/15.2/724

Ghanawat, G.M., Muke, S.S., Chaudhury, S., Kiran, M. (2016). Relationship of family functioning and emotional intelligence in adolescents. *Pravara Medical Review*, 8(2), 10–14.

Goleman, D. (2023). *Duygusal zekâ neden İQ'dan daha önemlidir?* (B.S. Yüksel, Çev.).İstanbul: Varlık Yayınları.

Gopinath, R., Chitra, A. (2020). Dynamics of family structureon emotional intelligence of secondary school children.

Görgülü, T. (2019). Mcmaster Aile İşlevleri Modeli ve Gömleği Yırtık Kırmızı Gül Öyküsü' nün Mcmaster Modeli temelinde incelenmesi. *Turkish Studies - Language and Literature,* 14(1), 99- 114.

Gözübüyük, A., Özbey, S. (2020). Okul öncesi dönem çocuklarının motivasyon düzeyleri ile baba-çocuk ilişkisi arasındaki ilişkinin incelenmesi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 23-37. https://doi.org/10.21733/ibad.763103

Gül, E., Güney, A.(2019). Duygusal zekâ ve iletişim becerileri arasındaki ilişki. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(2), 141-158. https://doi.org/10.29106/fesa.546641

Erdoğdu, M.Y. (2008). Duygusal zekânın bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7 (23), 62-76.

Hong, Y., Mccormick, S.A., Deater, D.K., Calkins, S.D., Bell, M.A. (2021). Household chaos, parental responses to emotion, and child emotion regulation in middle childhood. *Social Development*, 30(3), 786–805.

Irfan, S., Kausar, R. (2020). Demographic characteristics and family environment as predictors of emotional intelligence in adolescents. *Journal of Behavioural Sciences, 30*(2), 61.

Izzo, F., Baiocco, R., Pistella, J. (2022). Children's and adolescents' happiness and family functioning: A systematic literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(24), 16593.

Kan Sönmez, N.(2023). The effect of emotional intelligence levels of tourism students on their critical thinking disposition. *Fırat University Journal of Social Sciences / Bilimler Dergisi*, 33(1), 357-370. https://doi.org/10.18069/firatsbed.1172672

Kantarcıoğlu, H. B., Bedel, A. (2023). Ortaokul öğrencilerinin aile ilişkileri ile sosyal becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 23(60), 607-629. https://doi.org/10.21560/spcd.vi.1231785

Karabulutlu, E.Y., Yılmaz, S., Yurttaş, A.(2011). Öğrencilerin duygusal zekâ düzeyleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişki. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 2(2), 75-79.

Kır, İ. (2011). Toplumsal bir kurum olarak ailenin işlevleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 10 (36), 381-404.

Küçükşen, K., Toptaş, T., Çetin, S. N. (2023). Yetişkin bireylerde aile bütünlük duygusunun yaşam doyumu üzerindeki etkisi. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 13(1), 119-130. https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.1123493

Larina, A.T. (2016). Emotional intellect. *Pedagogy and Psychology*, 3(16), 275-278.

Li, D., Guo, X. (2023). The effect of the time parents spend with children on children's well-being. *Front. Psychol*. 14, 1096128.

Mavroveli, S., Petrides, K.V., Shove, C., Whitehead, A. (2008). Investigation of the construct of trait emotional intelligence in children. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 17(8), 516–526.

Mcneil, G.D., Repetti, R.L. (2021). Everyday emotions: Naturalistic observation of specific positive emotions in daily family life. *Journal of Family Psychology*, 35(2), 172–181.

Mustafaoğlu, R., Zirek, E., Yasacı, Z., Özdinçler, A. R. (2018). Dijital teknoloji kullanımının çocukların gelişimi ve sağlığı üzerine olumsuz etkileri. *Addicta: The Turkish Journal on Addictions, 5*(2), 1-21. http://dx.doi.org/10.15805/addicta.2018.5.2.0051

Nabi, R. L., Wolfers, L. N. (2022). Does digital media use harm children's emotional intelligence? Aparental perspective. *Media and Communication*, *10*(1), 350-360. https://doi.org/10.17645/mac.v10i1.4731

Nwankwo, C. A., Oparaugo, U. I. (2023). Parent-child relationship and emotional intelligence as predictors of in-school adolescents' psychosocıal adjustment in Anambra State. *African Journal of Educational Management, Teaching and Entrepreneurship Studies*, *8*(1), 169-177.

Odabaşı, B. (2013). İlköğretim 2. kademe öğrencilerinin duygusal zekâ düzeylerinin ana baba tutumları açısından incelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International (AJESI)*, 3 (2), 33-51.

Özburun, N. (2018). Derleme: Genel sistem teorisinden etkilenen aile terapisi modellerinin karşılaştırılması. *Türkiye Bütüncül Psikoterapi Dergisi*, 1(2), 172-188.

Platsidou, M., Tsirogiannidou, E. (2016). Enhancement of emotional intelligence, family communication, and family satisfaction via a parent educational program. *Journal of Adult Development*, 23(4), 245–253. https://doi.org/10.1007/s10804-016-9240-y

Ruckmani, V. S., Balachandra, A. (2015). A study on emotional intelligence, family environment, mental health problems & pro-social behavior. *Journal of Psychosocial Research, 10*(2).

Seth, G., Samantaraya,H., Bhaina, U. (2022). Emotional intelligence and academic achievement of school going children: a study in South Odisha, India. *Antrocom: Online Journal of Anthropology*, 18(1), 449–455.

Somoğlu, M. B., Zengin, S. (2023). Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin duygusal zekâ düzeylerinin belirlenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 6(3), 817-834. https://doi.org/10.38021/asbid.1292381

Şahin, S., Aral, N. (2012). Aile içi iletişim. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1 (3), 55-66. https://doi.org/10.1501/Asbd_0000000029

Tuğrul, C. (1999). Duygusal zekâ. *Klinik Psikiyatri*, 1, 12-20.

Tunca, A. (2022). Çocuk ve ergenlerde duygusal zekânın cinsiyete göre incelenmesi: Bir meta-analiz çalışması. *Celal Bayar University Journal of Social Sciences / Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(2), 134–148.

Özabacı, N., Körük, S. (2021). Algılanan Aile İşlevselliği Ölçeği'nin (AAİÖ) geliştirilmesi: Psikometrik özelliklerinin incelenmesi. *Aile Psikolojik Danışmanlığı Dergisi*, 4(2): 53-72.

Ulutaş, İ., Macun, B.(2016). Okul öncesi çocuklarının duygusal zekâsını desteklemede öğretmenin rolü. *Electronic Turkish Studies*, 11(14).

Vélez-Agosto, N. M., Soto-Crespo, J. G., Vizcarrondo-Oppenheimer, M., Vega-Molina, S., García Coll, C. (2017). Bronfenbrenner's Bioecological Theory Revision: Moving Culture From the Macro Into the Micro. *Perspectives on Psychological Science*, 12(5), 900-910. https://psycnet.apa.org/doi/10.1177/1745691617704397

Wu, Y., Wu, Y., Chong, D., Zhang, W. (2021). The promotion of creativity of vocational college students: The role of parent-child relationship, emotional intelligence, and grit. *Frontiers in Psychology, 12*, 765444.

Yeniçeri, E.N., Yıldız, E., Seydaoğulları, A., Güleç, S., Çetin, E.S., Baldemir, E. (2015). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinde duygusal zekâ ve empati ilişkisi. *Türk Aile Hekimliği Dergisi*, 19, 99-107.

Yurdakavuştu, Y. (2012). *İlköğretim öğrencilerinde duygusal zekâ ve sosyal beceri düzeyleri* [Doktora Tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

C.I. ACID BLUE 161 İLE POLİAMİD BOYAMADA DÜZGÜNLÜK ELDESİ İÇİN ÇEVREDOSTU SİKLODEKSTRİNLERİN KULLANIM İMKÂNLARININ ARAŞTIRILMASI

INVESTIGATION OF USAGE THE POSSIBLITIES OF ENVİRONMENTALLY FRIENDLY CYCLODEXTRINS TO ACHIEVE UNIFORMITY IN POLYAMIDE DYEING WITH C.I. ACID BLUE 161

Özge ÇOLAKOĞLU
Toraman Tekstil Deri ve İnş. San. ve Tic. A.Ş., Ergene/Tekirdağ, Türkiye.
0000-0003-0078-184
Prof.Dr. Rıza ATAV
Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Çorlu Mühendislik Fakültesi,
Tekstil Mühendisliği Bölümü, Çorlu/Tekirdağ, Türkiye.
0000-0002-5807-4542

ÖZET

Siklodekstrinlerin boya moleküllerini boşluklarına alarak bunlarla inklüzyon kompleksi oluşturabildiği bilinmektedir. Literatürde siklodekstrinlerin boyamada egaliz maddesi veya retarder olarak kullanılmasına ilişkin çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda β-CD'nin poliamid boyamada egaliz maddesi olarak kullanılma potansiyeli bulunduğu ortaya koyulmuştur. Ancak β-CD tüm boyalarla inklüzyon kompleksi oluşturmadığı için öncelikle söz konusu boya ile siklodekstrin arasında etkileşim olup olmadığının saptanması gerekmektedir. Literatürde β-CD'nin C.I. Acid Blue 161 boyası ile etkileşiminin incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle, bu çalışma kapsamında öncelikle β-CD ile C.I. Acid Blue 161 boyası arasında etkileşim olup olmadığı spektrofotometrik olarak incelenmiş, ardından poliamid kumaşların C.I. Acid Blue 161 boyası ile boyanmasında farklı konsantrasyonlarda β-CD kullanılmasının boya alımı ve haslıklar üzerine etkileri incelenmiştir. Yapılan çalışmalarda β-CD varlığında C.I. Acid Blue 161 boyasının absorbans eğrisinde hipsokromik etki (maksimum absorbsiyon değerinde azalma) meydana geldiği saptanmış olup, aralarında etkileşim olduğu söylenebilir. Boyama işleminde β-CD kullanılması durumunda boyamanın başlangıç fazında (ilk 60 dakika, özellikle ilk 20 dakika) boya alımının frenlendiği, ancak 60. dakikadan sonra boya alımının değişmediği saptanmıştır. Saptanan diğer bir sonuç ise β-CD miktarının 1 g/L yerine 4 g/L olması durumunda frenleme etkisinin daha belirgin olduğudur. Buna karşın β-CD varlığında yapılan boyamalarda nihai rengin ve haslıkların ise neredeyse hiç etkilenmediği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Siklodekstrin, poliamid, egaliz maddesi, renk, haslık.

ABSTRACT

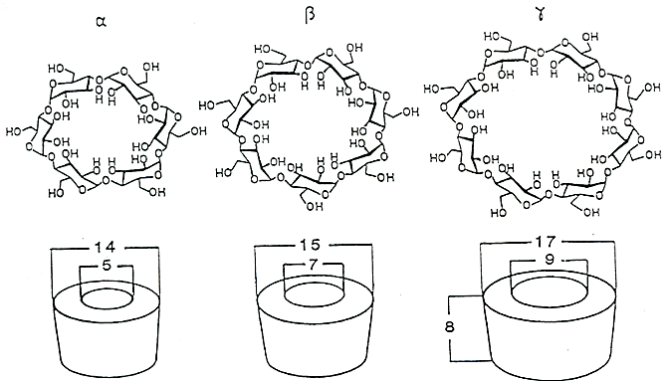
It is known that cyclodextrins can form inclusion complexes by taking dye molecules into their cavities. There are various studies in the literature on the use of cyclodextrins as leveling agents or retarders in dyeing. These studies revealed that β-CD has the potential to be used as a leveling agent in polyamide dyeing. However, since β-CD does not form an inclusion complex with all dyes, it is necessary to first determine whether there is an interaction between the dye in question and cyclodextrin. No study has been found in the literature examining the interaction of β-CD with CI Acid Blue 161 dye. Therefore, within the scope of this study, it was first examined spectrophotometrically whether there was an interaction between β-CD and CI Acid Blue 161 dye, and then the effects of using different concentrations of β-CD in dyeing polyamide fabrics with CI Acid Blue 161 dye on dye uptake and fastness were examined. Studies showed that a hypsochromic effect (decrease in maximum absorption value) occurs in the absorbance curve of CI Acid Blue 161 dye in the presence of β-CD, and it can be said that there is an interaction between them. It was determined that if β-CD was used in the dyeing process, the dye uptake was slowed down in the initial phase of the dyeing (the first 60 minutes, especially the first 20 minutes), but the dye uptake did not change after the 60th minute. Another result

determined is that the retarding effect is more pronounced if the amount of β-CD is 4 g/L instead of 1 g/L. On the other hand, it was observed that the final color and fastness were almost not affected in the dyeings made in the presence of β-CD.

Keywords: Cyclodextrin, polyamide, leveling agent, color, fastness.

GİRİŞ

Siklodekstrinler birbirlerine (α-1,4) bağı ile bağlanmış 6, 7, 8 veya daha fazla glikopiranoz yapıtaşlarından oluşan halkalı oligosakkaritlerdir (Martin Del Valle, 2004). 6, 7 ve 8 glikopiranoz ünitesi içeren halkalı yapıdaki konik şekle sahip oligomerler sırasıyla alfa (α), beta (β) ve gama (γ) siklodekstrin olarak adlandırılmaktadır (Shao et al., 1996/97). Şekil 1'de en sık karşılaşılan α, β ve γ siklodekstrinin boyutları görülmektedir (Cramer, 1967).



Şekil 1: **Siklodekstrinlerin boyutları (°A) (Buschmann, 1991)**

Siklodekstrin molekülünün içindeki boşluğun başka bir molekül tarafından doldurulmasıyla oluşan komplekse inklüzyon kompleksi adı verilmektedir. Bu komplekslerde misafir molekül siklodekstrinin (ev sahibi) boşluğu tarafından tutulmaktadır (Martin Del Valle, 2004). Siklodekstrinler sulu ortamda boyarmadde, ilaç, küçük anyonlar, karboksilik asit ve alkoller gibi birçok substratla kompleks oluşturabilmektedir (Savarino, 1999). Siklodekstrinlerin inklüzyon kompleksi oluşturmalarında 2 önemli faktör rol oynamaktadır. Bunlardan birincisi, siklodekstrin boşluğunun büyüklüğüne göre kompleks oluşturulacak kimyasal maddenin boyutlarıdır. Siklodekstrinler sadece kavitasyon çapına uygun büyüklükteki moleküllerle inklüzyon kompleksi oluşturmaktadır. İnklüzyon kompleksinin oluşmasında ikinci önemli faktör; sistemin değişik komponentleri (siklodekstrin, misafir molekülü, çözücü) arasındaki termodinamik etkileşimlerdir. Kompleksin oluşabilmesi için misafir molekülü siklodekstrin içine sürükleyecek uygun net bir itici kuvvet bulunması zorunludur (Martin Del Valle, 2004). "Misafir" molekülün boyutları siklodekstrin ile molekül arasındaki oranı da etkilemektedir. Bir siklodekstrin ile bir kimyasal molekül etkileşimi sırasında 1:1 stokiometrik oran beklenmektedir. Kimyasal molekülün boyutları bir siklodekstrin boşluğu için büyük olduğu zaman 2:1 kompleks oluşumu gözlenebilmektedir. Bu durumda kimyasal bileşiğin her iki ucu ayrı bir siklodekstrin tarafından hapsedilebilmektedir (Yurdakul, 2002).

Tekstil mamullerinin insan derisiyle yakın temasta olduğu dikkate alınacak olursa siklodekstrinlerin toksikolojik özelliklerinin bilinmesi önem kazanmaktadır. Siklodekstrin ve türevleri ile ilgili olarak yapılan tüm toksisite çalışmaları, siklodekstrinlerin pratik olarak toksik olmadığını göstermiştir (Martin Del Valle, 2004).

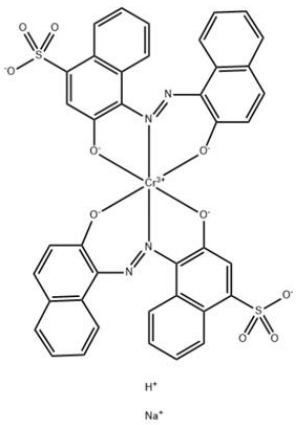
Siklodekstrinlerin poliamid boyamacılığında kullanımına ilişkin literatürde çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. *Shao ve ark. (1996/1997),* **UV görünür spektrofotometresi ile sulu çözeltilerdeki β-CD ile 27 suda çözünebilen boya arasındaki etkileşimleri araştırmışlardır. β-CD varlığında asit boyalarla kuvvetli asidik ortamda bile yüksek düzgünlükte boyama elde edilmiştir.** *Lijima ve Karube (1997),* **asit azo boyalarının dimetil ve trimetil-β-siklodekstrinler ile etkileşimini spektrofotometrik olarak araştırmışlardır. Bağlanma yeteneğinin, hidrofobik etkileşim nedeniyle orijinal siklodekstrin ile karşılaştırıldığında dimetil türevi ile arttığı bulunmuştur.** *Savarino ark.*

(1999), **PA 6,6 ve mikrofiber PA 6 kumaşların siklodekstrin varlığında boyanması durumunda siklodekstrinsiz boyamaya kıyasla renk düzgünlüğünde 4 ila 10 kat iyileşme ve renk veriminde küçük değişiklikler saptamışlardır.** *Savarino ark. (2000),* **PA 6'nın hidrofobik ve hidrofilik kısımlar içeren boyalarla boyanması üzerine katkı maddelerinin etkilerini araştırmışlardır. Siklodekstrinlerin boyama düzgünlüğü üzerindeki olumlu etkileri renk ölçümü ile gösterilmiştir.** *Savarino ark. (2004),* **12 adet boya sentezlemiş ve PA 6 ve 6,6'nın boyanmasında kullanmıştır. β-CD, poliamid liflerinin boyanmasında iyi egaliz özellikleri göstermiştir.** *Akçakoca Kumbasar, Atav ve Yurdakul (2006)* **tarafından β-CD ile çeşitli asit boyaları arasındaki etkileşimler spektrofotometrik olarak incelenmiştir. Bu çalışma sonucunda β-CD'nin boya alımını yavaşlatan etkisinin sıcaklık 60 °C'tan 90 °C'a çıktıkça azaldığı, ancak pH 3'te yapılan boyamalarda bu etkinin fark edilmediği saptanmıştır.**

Yukarıda özeti verilen çalışmalardan anlaşıldığı üzere β-CD'nin poliamid boyamada egaliz maddesi olarak kullanılma potansiyeli bulunmaktadır. Ancak β-CD tüm boyalarla inklüzyon kompleksi oluşturmadığı için öncelikle söz konusu boya ile siklodekstrin arasında etkileşim olup olmadığının saptanması gerekmektedir. Literatürde β-CD'nin C.I. Acid Blue 161 boyası ile etkileşiminin incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle, bu çalışma kapsamında öncelikle β-CD ile C.I. Acid Blue 161 boyası arasında etkileşim olup olmadığı spektrofotometrik olarak incelenmiş, ardından poliamid kumaşların C.I. Acid Blue 161 boyası ile boyanmasında farklı konsantrasyonlarda β-CD kullanılmasının boya alımı ve haslıklar üzerine etkileri incelenmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Denemelerde %100 poliamid örme kumaş (124 g/m^2) kullanılmıştır. Boyamalarda Şekil 2'de kimyasal yapısı verilen 1:2 metal kompleks boyası (C.I. Acid Blue 161) ile çalışılmıştır.

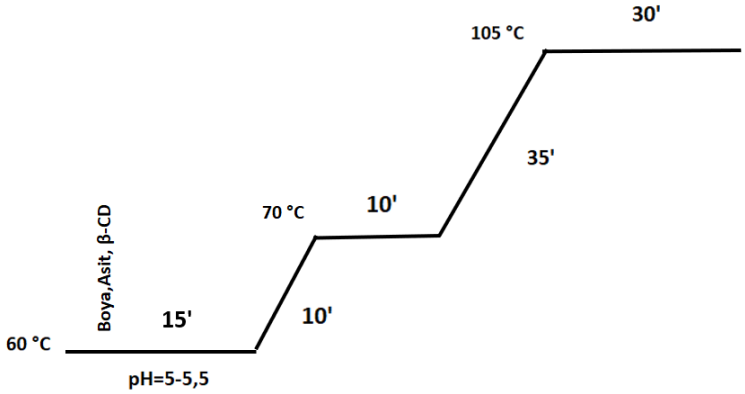


Şekil 2: C.I. Acid Blue 161 boyası (chemicalbook, 2023)

Öncelikle boyanın β-CD ile inklüzyon kompleksi oluşturup oluşturmadığını saptamak amacıyla 4 g/L β-CD içeren ve β-CD içermeyen çözeltiler hazırlanmış ve ardından 400-700 nm aralığında spektrofotometrede absorbans ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Daha sonra poliamid kumaşlar 1:10 flotte oranında %2 boya içeren pH'ı 5-5,5'a (asetik asit ile) ayarlanmış flotte ile boyama işlemlerine tabi tutulmuştur. Boyama işlemleri;

- yardımcı madde kullanılmadan
- 1 g/L β-CD kullanılarak ve
- 4 g/L β-CD kullanılarak

olmak üzere 3 farklı şekilde yapılmıştır. Denemelerde kullanılan boyama grafiği Şekil 3'te verilmektedir.



Şekil 3: Denemelerde kullanılan boyama grafiği

Boyama sırasında her 20 dakikada bir hem flotte hem kumaş numunesi alınmıştır. Flottelerin absorbans değerleri ölçülerek aşağıda verilen formülle zamana bağlı alım eğrileri çıkartılmıştır.

$$(\text{Boya alımı } (\%))_t = 100 * (A_0 - A_t) / A_0$$

$(\text{Boya alımı } (\%))_t$: t anındaki boya alımı

A_0: Flottenin boyama başlangıcındaki (t=0) absorbans değeri

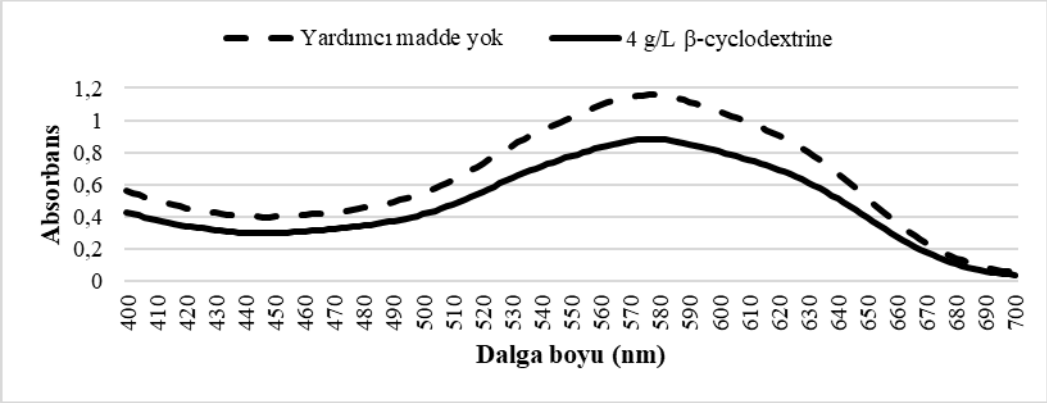
A_t: Flottenin t anındaki absorbans değeri

Benzer şekilde kumaş numunelerinin spektrofotometre ile ölçülen reflektans değerlerinden hesaplanan renk verimi (K/S) değerleri üzerinden de zamana bağlı renk verimi eğrileri çıkartılmıştır. Kumaş numunelerinin aynı zamanda CIE L*a*b* C*h° değerleri de ölçülmüştür.

Numunelerin yıkama (60 °C'ta), sürtme (kuru ve yaş), ter (asit ve alkali) ve su haslığı testleri sırasıyla ISO-105 C06 (ISO, 2010), ISO 105-X12 (ISO, 2016), ISO 105-E04 (ISO, 2013a) ve ISO 105-E04 (ISO, 2013b)'e göre yapılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

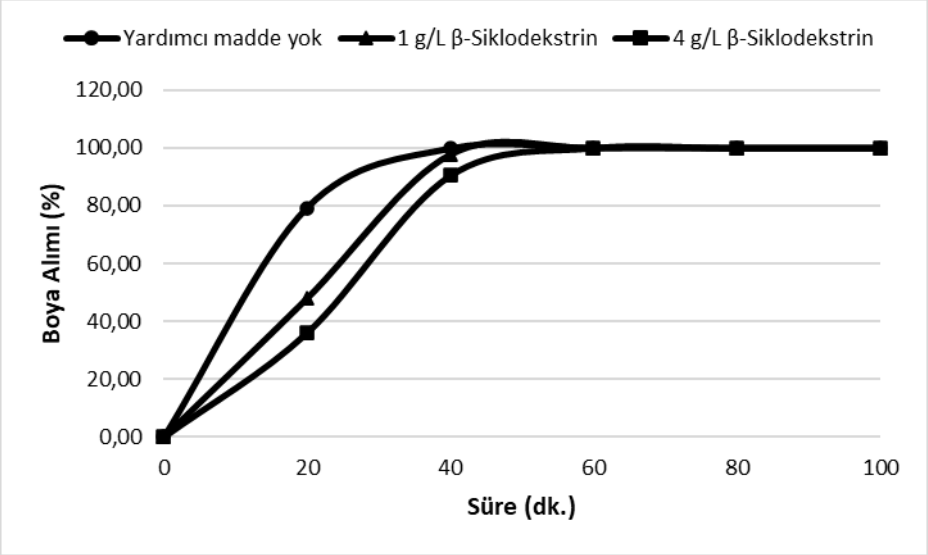
β-CD varlığında ve yokluğunda hazırlanan boya çözeltilerine ait absorbans eğrileri Şekil 4'te verilmektedir.



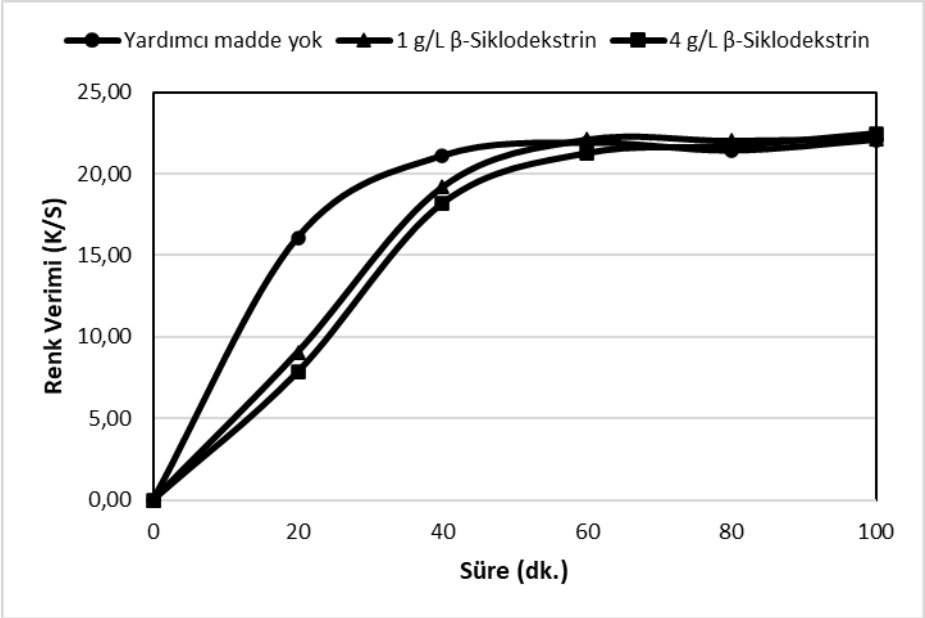
Şekil 4: β-CD varlığında ve yokluğunda hazırlanan boya çözeltilerine ait absorbans eğrileri

Şekil 4 incelendiğinde β-CD varlığında boyanın absorbans eğrisinde hipsokromik etki (maksimum absorbsiyon değerinde azalma) meydana gelmiştir. Bu durum β-CD'nin boya ile etkileşime girdiğini, yani inklüzyon kompleksi oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

β-CD varlığında ve yokluğunda yapılan boyamalara ait boya alım (%) eğrileri Şekil 5'te, renk verimi (K/S) eğrileri ise Şekil 6'da verilmektedir.



Şekil 5: β-CD varlığında ve yokluğunda yapılan boyamalara ait boya alım (%) eğrileri



Şekil 6: β-CD varlığında ve yokluğunda yapılan boyamalara ait renk verimi (K/S) eğrileri

Şekil 5 ve Şekil 6 incelendiğinde boyama işleminde β-CD kullanılması durumunda boyamanın başlangıç fazında (ilk 60 dakika, özellikle ilk 20 dakika) boya alımının frenlendiği, ancak 60. dakikadan sonra boya alımının değişmediği görülmektedir. Şekillerden görülen diğer bir sonuç ise β-CD miktarının 1 g/L yerine 4 g/L olması durumunda frenleme etkisinin daha belirgin olduğudur. Bu poliamid boyamacılığı açısından önemli bir konudur. Düzgün boyama eldesi için kritik sıcaklık bölgesi aşılana kadar boyamanın başlangıç fazında boya alımının frenlenmesi istenir. Ancak bu kritik bölge aşıldıktan sonra boya alımında bir düşüşe yol açılmaması yani boyama veriminin olumsuz etkilenmemesi beklenir. Bu açıdan bakıldığında β-CD kullanılmasının faydalı olduğu söylenebilir. Boyamada kullanılacak yardımcı maddenin boyamanın veriminin yanı sıra rengin nüansını da olumsuz etkilememesi önemlidir. Bu nedenle kumaş numunelerinin CIE L*a*b* C*h° değerleri de ölçülmüş olup sonuçlar Tablo 1'de verilmektedir.

Tablo 1: Kumaş numunelerinin CIE L*a*b* C*h° değerleri

Numune	L*	a*	b*	ΔE	C*	h°	K/S
Yardımcı madde yok	21,51	0,49	-15,55	Referans	15,56	271,82	22,09
1 g/L β-CD	21,46	0,54	-15,45	0,12	15,46	272,01	22,16
4 g/L β-CD	21,30	0,55	-15,51	0,22	15,52	272,02	22,48

Tablo 1 incelendiğinde β-CD varlığında yapılan boyamalarda nihai rengin neredeyse hiç etkilenmediği anlaşılmaktadır. Rengin gerek açıklık-koyuluk (L*), gerekse de nüans kırmızılık-yeşillik (a*) ve sarılık-mavilik (b*) değerlerinin pek değişmediği görülmektedir. Bu nedenle β-CD kullanılmadan yapılan boyamanın rengi referans alındığında 1 veya 4 g/L β-CD kullanılarak yapılan boyamaların toplam renk farklılığı değerlerinin çok küçük olduğu söylenebilir. Rengin doygunluğu (C*), rengin cinsi (hue) (h°) ve renk verimi (K/S) değerleri de pek değişmemiştir.

Kumaş numunelerine haslık testleri de yapılmış olup sonuçlar Tablo 2-5'te verilmektedir.

Tablo 2: Kumaş numunelerinin yıkama ve sürtme haslığı değerleri

Numune	Yıkama Haslığı						Sürtme Haslığı	
	CA	CO	PA	PES	PAC	WO	Kuru	Yaş
Yardımcı madde yok	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5
1 g/L β-CD	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5
4 g/L β-CD	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5

Tablo 3: Kumaş numunelerinin asidik ter haslığı değerleri

Numune	Asidik Ter Haslığı					
	CA	CO	PA	PES	PAC	WO
Yardımcı madde yok	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5
1 g/L β-CD	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5
4 g/L β-CD	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5

Tablo 4: Kumaş numunelerinin alkali ter haslığı değerleri

Numune	Alkali Ter Haslığı

	CA	CO	PA	PES	PAC	WO
Yardımcı madde yok	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5
1 g/L β-CD	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5
4 g/L β-CD	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5

Tablo 5: Kumaş numunelerinin su haslığı değerleri

Numune	Su Haslığı					
	CA	CO	PA	PES	PAC	WO
Yardımcı madde yok	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5
1 g/L β-CD	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5
4 g/L β-CD	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5

Tablo 2-5 incelendiğinde tüm numunelerin haslıklarının çok iyi seviyede olduğu ve boyamada β-CD kullanılmasının haslıklar üzerine bir etkisinin olmadığı anlaşılmaktadır.

SONUÇ

Yapılan çalışmalarda β-CD varlığında C.I. Acid Blue 161 boyasının absorbans eğrisinde hipsokromik etki (maksimum absorbsiyon değerinde azalma) meydana geldiği saptanmış olup, aralarında etkileşim olduğu görülmüştür. Boyama işleminde β-CD kullanılması durumunda boyamanın başlangıç fazında (ilk 60 dakika, özellikle ilk 20 dakika) boya alımının frenlendiği, ancak 60. dakikadan sonra boya alımının değişmediği saptanmıştır. Saptanan diğer bir sonuç ise β-CD miktarının 1 g/L yerine 4 g/L olması durumunda frenleme etkisinin daha belirgin olduğudur. Buna karşın β-CD varlığında yapılan boyamalarda nihai rengin ve haslıkların neredeyse hiç etkilenmediği görülmüştür.

KAYNAKLAR

Akçakoca Kumbasar, E.P., Atav, R., Yurdakul, A. (2006). Equalizing effect of β-cyclodextrin on dyeing of polyamide 6,6 woven fabrics with acid dyes, *Journal of Applied Polymer Science*, 103(4), 2660-2668.

Buschmann, H-J., Knittel, D., Schollmeyer, E. (1991). Cyclodextrine und Dextrine als neue Hilfsmittel in der Färberei, *Meliand Textilberichte,* 72, 12, 1012-1014.

Cramer, F., Saenger, W., Spatz, H.-Ch. (1967). Inclusion Compounds. XIX.1a The Formation of Inclusion Compounds of α-Cyclodextrin in Aqueous Solutions. Thermodynamics and Kinetics, *Journal of the American Chemical Society,* 89, 1, 14-20.

https://www.chemicalbook.com/CASEN_12392-64-2.htm, Son erişim tarihi: 05.12.2023

ISO 105-C06 Textiles test for colour fastness. Part C06: Color fastness to domestic and commercial laundering. 2010.

ISO 105-X12 Textiles tests for color fastness. Part X12: Color fastness to rubbing. 2016.

ISO 105-E04 Textiles-Tests for color fastness, Part E04: Color fastness to perspiration. 2013a.

ISO 105-E01 Textiles-Tests for color fastness, Part E01: Color fastness to water. 2013b.

Lijima, T., Karube, Y. (1997). The interaction of acid azo dyes with chemically modified β-cyclodextrins, *Dyes and Pigments,* 36(4), 305-311.

Martin Del Valle, E.M. (2004). Cyclodextrins and their uses: a review, *Process Biochemistry,* 1033-1046, 39.

Savarino, P., Viscardi, G., Quagliotto, P., Montoneri, E., Barni, E. (1999). Reactivity and effects of cyclodextrins in textile dyeing, *Dyes and Pigments,* 42(2), 143-147.

Savarino, P., Piccini, P., Montoneri, E., Viscardi, G., Quagliotto, P., Barni, E. (2000). Effects of additives on dyeing of nylon-6 with dyes containing hydrophobic and hydrophilic moeities, *Dyes and Pigments,* 47(1-2), 177-188.

Savarino, P., Parlati, S., Buscaino, R., Piccinini, P., Degani, I., and Barni, E. (2004). Effects of additives on dyeing of polyamide fibres, Part I: β-cyclodextrin, *Dyes and Pigments,* 60(3), 223-232.

Shao, Y., Martel, B., Morcellet, M. and Weltrowski, M. (1996/1997). Interactions between β-cyclodextrin and water-soluble dyes, *Canadian Textile Journal,* 53-58.

Yurdakul, B. S. (2002). Siklodekstrinlerin Tekstil Boyama ve Yıkama İşlemlerinde Kullanımı, (Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

OVARYAN STRUMAL KARSİNOİD, NADİR OLGU
OVARİAN STRUMAL CARCİNOİD, RARE CASE

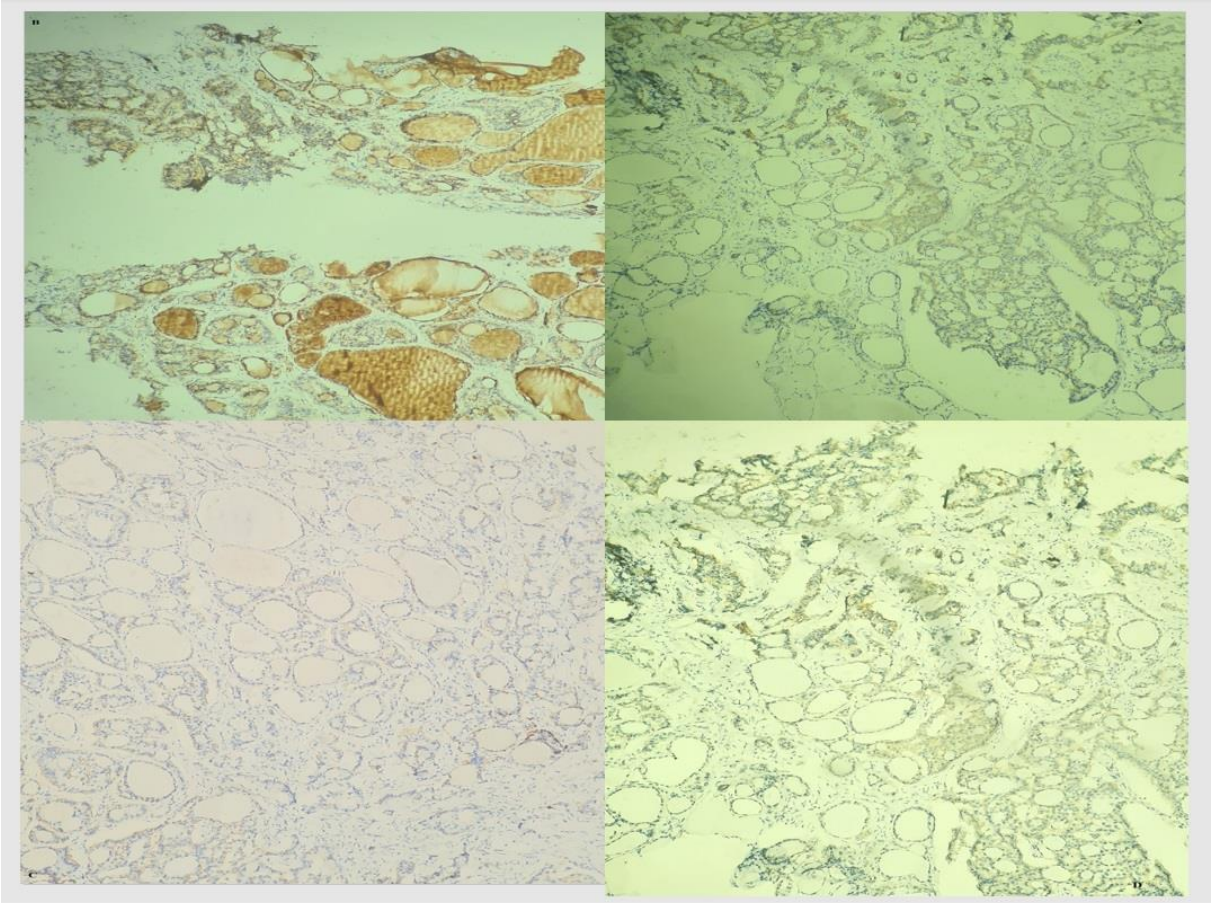
Prof.Dr. Havva Erdem
Ordu Üniversitesi Tıp Fak. Tıbbi Patoloji A.D
Dr. İbrahim Erkut Güney
Ordu Üniversitesi Tıp Fak. Tıbbi Patoloji AD.

ÖZET
Amaç: Ovaryan Strumal Karsinoid tümörler tiroid dokusu ve karsinoid tümörün birilikteliği ile karakterize nadir görülen tümörlerdir.
Olgu sunumu: 51 yaşında kadın hasta overde kitle lezyon sebebiyle opere edildi. Operasyon materyalinde dermoid kist ile uyumlu makroskobik ve mikroskobik görünüm mevcuttu. Küçük bir alanda makroskobik seçilemeyen, mikroskobik dikkatiçeken adenoid görünümlü alan dikkati çekti.
Yapılan histopatolojik ve immunohistokimyasal çalışma sonucunda karsinoid tümör tanısı verildi. İlginç olan, bu alanın tiroid dokusu içerisinde olmasıydı.
Sonuç: Teratomlarda sürprizlere her zaman açık olmak gereklidir. Farklı görünümler ve birliktelikler karşımıza çıkabilir.
Anahtar Kelimeler: struma ovari, karsinoid tümör, birliktelik, teratom

ABSTRACT
Aim: Ovarian Strumal Carcinoid tumors are caused by the coexistence of thyroid tissue and carcinoid tumor.
Case report: A 51-year-old female patient was operated on due to a mass lesion in the ovary. The operation material had macroscopic and microscopic appearance compatible with a dermoid cyst. In a small area, an adenoid-like area that was not visible macroscopically but was noticeable microscopically was noted.
As a result of the histopathological and immunohistochemical study, a diagnosis of carcinoid tumor was made. The interesting thing was that this area was within the thyroid tissue.
Conclusion: There can always be surprises in teratomas. Different views and associations may occur.
Key Words: struma ovari, carcinoid tumor, association, teratoma

GİRİŞ
Primer ovaryan karsinoid tümörler over neoplazilerinin % 0,1'ini ve karsinoid tümörlerin %1'ini oluştururlar (1).
Overin karsinoid tümörleri kadın genital kanalında en sık görülen primer nöroendokrin neoplazmlardır ve hemen hepsi matür teratomlar arasında ortaya çıkar (1).
Bu tümörler, WHO 2020 sınıflamasına göre germ Hücreli tümörlerin; Dermoid Kistten gelişen Monodermal Teratomlar ve Somatik tip tümörler alt kategorisinde yer alırlar (2).
Primer ovarian karsinoidlerin insuler ve trabeküler olmak üzere iki ana mimarisi tanımlanmıştır (3).
Strumal karsinoidde insüler veya trabeküler tipte nöroendokrin tümör (karsinoid) bileşeni ve beraberinde tiroid dokusundan oluşan, teratom görünümü izlenir. Sekonder somatik tümör (karsinoid) ile birlikte monodermal teratom (struma) olarak sınıflandırılır. Tiroid bileşeni kolloidal materyal içeren normal tiroid dokusu içermektedir (3,7).

OLGU SUNUMU
Vaka, hastanemiz Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastalıkları kliniğinde leiomyomatozis uteri nedeniyle total laparoskopik histerektomi ve bilateral salpingooferektomi operasyonu olmuş 51 yaşında kadın hastaydı. Makroskopide hastanın sağ overin içerisinde kapsülle çevrili, 5,5*4*3 cm boyutunda kistik kitle lezyon dikkati çekti. Yapılan seri kesitlerde kıl yapıları ve macumsu kıvamda materyal izlendi.
Mikroskobik incelemede, dermoid kist ile uyumlu görünüm yanısıra, kolloid yapılarıyla iç içe geçmiş ve komşuluk gösteren şekilde poligonal şekilli, tuz biber kromatin yapısında nükleuslara sahip eozinofilik sitoplazmalı hücreler görüldü. Yapılan immünohistokimyasal çalışmalarda NSE, CD56, kromogranin ve sinaptofizin ile bu hücrelerde fokal boyanma izlendi. Ki-67 proliferasyon indeksi %0-1 arasında değerlendirildi (resim A-D).



Resim A: Kromogranin, Sinaptofizin, NSE ve CD56 ile fokal boyanma izlendi.

TARTIŞMA

Son derece nadir olması nedeniyle ovaryan karsinoidinin davranışı hakkında bilgiler sınırlıdır.

Yayınlanan vakaların mevcut serileri, bu nadir hastalığın menopoz öncesi veya menopoz sonrası kadınlarda tespit edildiği yönündedir. Tanıya yol açan semptom ve bulgular, karın şişliği ve ağrı gibi büyüyen bir tümör kitlesinin varlığına ve aşırı hormonal salgıya bağlı semptomlar olabilir (3-5).

Ovaryan karsinoidlerinde en yaygın mimarinin insüler olduğunu bildiren literatür verileri mevcuttur (2-5). Bu vakada da insüler patern dikkati çekmiştir.

Bu vakalarda, bizim vakada da olduğu gibi, strumal bileşen esas olarak normal tiroid benzeri dokudan oluşmaktaydı ve beraberinde malign tümör dokusu gözlendi. Beklendiği gibi, immünohistokimyasal değerlendirme, hem tiroid (tiroglobulin, TTF1, kalsitonin) hem de karsinoid (kromogranin A, sinaptofizin, NSE ve CD56) spesifik belirteçlerinin ekspresyonuyla hastalığın birliktelik gösterdiği gösterilmiş oldu.

Ovaryan karsinoidlerinin tipik bir özelliği olan YY peptidinin ekspresyonu da beklenen bir bulgudur. Bizim vakada bu belirteçlere ait çalışma yapılmadı ve klinik olarak dikkati çeken durum olmadı. Tanı sonrası değerlendirme hakkında bilgiye sahibi değiliz.

SONUÇ

Teratomlar vücudun her yerinde görülebilirler. İçerisinde benign ya da malign komponentler içerebilirler. O sebeple çok örnek alma ve dikkatli inceleme bu farklılıkları ortaya koymada yol gösterici olacaktır.

KAYNAKLAR

1- Zhai LR, Zhang XW, Yu T, Jiang ZD, Huang DW, Jia Y, Cui MH. Primary ovarian carcinoid: Two cases report and review of literature. Medicine (Baltimore). 2020 Oct 2;99(40):e21109. doi: 10.1097/MD.0000000000021109. PMID: 33019380; PMCID: PMC7535635
2- WHO Classification of Tumours Editorial Board: Female Genital Tumours, 5th Edition, 2020
3- Turla A, Zamparini M, Milione M, Grisanti S, Amoroso V, Pedersini R, Cosentini D, Berruti A. Ovarian Strumal Carcinoid: Case Report, Systematic Literature Review and Pooled Analysis. Front Endocrinol (Lausanne). 2022 Apr 21;13:871210. doi: 10.3389/fendo.2022.871210. PMID: 35528006; PMCID: PMC9069053.
4- Howitt BE, Kelly P, McCluggage WG. Pathology of Neuroendocrine Tumours of the Female Genital Tract. *Curr Oncol Rep* (2017) 19(9):59. doi: 10.1007/s11912-017-0617-2
5- Berney DM, Stoneham S, Arora R, Shamash J, Lockley M. Ovarian Germ Cell Tumour Classification: Views From the Testis. *Histopathol* (2020) 76(1):25–36. doi: 10.1111/his.14016
6- Robboy SJ, Scully RE. Strumal Carcinoid of the Ovary: An Analysis of 50 Cases of a Distinctive Tumor Composed of Thyroid Tissue and Carcinoid. *Cancer* (1980) 46(9):2019–34. doi: 10.1002/1097-0142(19801101)46:9<2019::aid-cncr2820460921>3.0.co;2-w
7- Baudin E, Caplin M, Garcia-Carbonero R, Fazio N, Ferolla P, Filosso PL, et al.. ESMO Guidelines Committee. Electronic Address: Clinicalguidelines@Esmo.Org. Lung and Thymic Carcinoids: ESMO Clinical Practice Guidelines for Diagnosis, Treatment and Follow-Up. *Ann Oncol* (2021) 32(4):439–51. doi: 10.1016/j.annonc.2021.01.003

PANDEMİ ÖNCESİ VE PANDEMİ SONRASI ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN VÜCUT KİTLE İNDEKSİ VE FİZİKSEL UYGUNLUK AKTİVİTE SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI VE ANKET SONUÇLARI İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

COMPARISON OF BODY MASS INDEX AND PHYSICAL FITNESS ACTIVITY RESULTS OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS BEFORE AND AFTER THE PANDEMIC AND EVALUATION WITH SURVEY RESULTS

Dr Öğr.Üyesi Ekrem Albayrak
Marmara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı
İdris Erdem (Yüksek Lisans Öğrencisi)
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Hareket ve Antrenman Bilimleri
Prof.Dr. Havva Erdem
Ordu Üniversitesi Tıp Fak. Tıbbi Patoloji A.D
Prof.Dr. Handan Ankaralı
Medeniyet Üniversitesi Tıp Fak. Biyoistatistik A.D

ÖZET

Aim: Bu çalışmada, fiziksel uygunluk testlerinden dayanıklılığı gösteren şınav, mekik ve esnekliği gösteren ön ve arka germe testi yanı sıra vücut kitle indeksi ile olan ilişkisi, cinsiyetler arasında gösterdiği değişiklikler, sınıflar arası ve şubeler arası farklılıklar, aynı örneklemde dönemler arası farklılıkları pandemi dönemiyle ilişkisini incelemek ve pandeminin negatif etkilerinin devam edip etmediğni ortaya koymak amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: Ortaokul öğrencilerin Beden Eğitimi ve spor dersinde üç dönemdeki fiziksel uygunluk testleri yanısıra post kovid dönemi için Google form üzerinden yapılan anket çalışması ile oluşturulan araştırma modelidir. Bu araştırmada; 2017-2018 yılı pandemi öncesi, 2021-2022 pandemi sonrası erken dönem ve 2022-2023 pandemi sonrası geç dönem olarak adlandırılmıştır.

Sonuç: İstatistiksel analiz sonucunda erken kovid sonuçlarının prekovid dönemine göre fiziksel uygunluk değerlerinin etkilendiği post kovid döneminde pre kovide göre anlamlı yüksek olduğu görüldü. Vücut kitle indeksi açısından erken kovid döneminin daha iyi olduğu dikkati çekti. Anket sonuçlarına göre fast food ve ders çalışma performansı açısından istatistiksel anlamlı sonuç bulunmadı.
Anahtar Sözcükler: Covid-19, yaş, fiziksel aktivite, obezite, vücut-kitle indeksi, esneklik, mekik, şınav

ABSTRACT
Aim: In this study, physical fitness tests such as push-ups, sit-ups, and front and back stretching tests showing flexibility, as well as their relationship with body mass index, changes between genders, differences between classes and branches, differences between periods in the same sample, and their relationship with the pandemic period. It is aimed to examine and reveal whether the negative effects of the pandemic continue.
Materials and Methods: It is a research model created with the physical fitness tests of secondary school students in three terms in Physical Education and sports classes, as well as a survey conducted via Google form for the post-Covid period. In this study; The year 2017-2018 is called the pre-pandemic period, 2021-2022 is called the early period after the pandemic, and 2022-2023 is called the late period after the pandemic.
Result: As a result of statistical analysis, it was seen that early covid results were significantly higher in the post-covid period, when physical fitness values were affected, compared to the pre-covid period. It was noted that the early Covid period was better in terms of body mass index. According to the survey results, no statistically significant results were found in terms of fast food and study performance.
Key Words: Covid-19, age, physical activity, obesity, body-mass index, flexibility, sit-ups, push-ups

GİRİŞ

KOVİD-19 salgını nedeniyle dünyada hemen hemen tüm okullar kapandı. Bu sebeple başlayan uzaktan eğitim, çocukların öğrenimi ve sosyal-duygusal gelişimi üzerinde, eğitimdeki eşitsizliklerin artması da dahil olmak üzere çok büyük bir etki yarattı. Pek çok öğrenci, özellikle farklı şartlara sahip öğrenciler bu süreçten daha fazla zarar gördüler. Bu süre bir yıldan fazla sürdü ve sosyal, kültürel birçok değişime yol açtı. Eğitim, gelecekteki sağlık ve yaşam beklentisinin güçlü bir sosyal belirleyicisidir ve bu kaybın etkisi uzun süreli sağlık etkilerine sahip olabilir. Çocukluk boyunca fiziksel aktivite katılımının sürdürülmesi, yaşam boyu sağlığın geliştirilmesi açısından önemlidir. Mevcut en iyi kanıtlara dayanarak, çeşitli küresel ve ulusal kılavuzlar çocuk ve ergenlerin günde en az 60 dakika orta ila şiddetli fiziksel aktivite yapmalarını önermektedir.
Çocukluk ve ergenlik, fiziksel aktivitedeki değişiklikleri etkileyen birçok biyolojik, çevresel, sosyal ve psikolojik dönüşümün damgasını vurduğu yaşamın geçiş dönemleridir. Yaşa bağlı fiziksel aktivite azalması, fazla kilo ve obezitenin gelişmesine ve sürdürülmesine katkıda bulunan bir faktördür. Yakın zamanda yaşanılan pandemi toplumda obezite başta olmak üzere birçok negatif etkiyi de beraberinde getirmiştir.

Bu çalışmada, fiziksel uygunluk testlerinden dayanıklılığı gösteren şınav, mekik ve esnekliği gösteren ön ve arka germe testi yanı sıra vücut kitle indeksi ile olan ilişkisi, cinsiyetler arasında gösterdiği değişiklikler, sınıflar arası ve şubeler arası farklılıklar, aynı örneklemde dönemler arası farklılıkları pandemi dönemiyle ilişkisini incelemek ve pandeminin negatif etkilerinin devam edip etmediğini hem anket çalışmasıyla hem de bu verilerle ortaya koymak amaçlanmış ve bu etkinin yansıması, yakın ve uzak etkileri irdelenmiştir.

MATERYAL VE METOD

Ortaokul öğrencilerinin Beden Eğitimi ve spor dersinde fiziksel uygunluk testleri yanısıra anket yapılarak oluşturulan araştırma modelidir.

Bu araştırmada çalışma grubundaki tüm öğrenciler üç döneme ayrılmıştır; 2017-2018 yılı pandemi öncesi, 2021-2022 pandemi sonrası erken dönem ve 2022-2023 pandemi sonrası geç dönem olarak adlandırılmıştır. Bu dönemlerde öğrencilerin şınav, mekik, esneklik (sağ ve sol), boy kilo ölçümleri yapılarak ve uzak pandemi dönemini kapsayan dönemdeki öğrencilere anket yapılarak sonuçlar kayıt altına alınmıştır. 9-12 yaş grubu çalışmaya alınmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya dahil olan toplam 1771 öğrenciden 3 ayrı eğitim öğretim yılı güz ve bahar dönemlerinde ölçümler alınmıştır.

Yapılan istatistiksel analizde; pandemi öncesi, erken post covid ve geç post covid dönemi karşılaştırılma sonuçlarında yıllar arasında anlamlı farklar bulunmuştur.

5.sınıf 1. Dönem; boy uzaması 1. Dönem ve 2. dönem 2021 de en yüksek (erken post kovid), esneklik; erken post kovidde öncesi ve sonrasına göre daha düşük geç kovid en yüksektir. Mekik, erken post kovidde biraz düşük olmakla birlikte geç post kovid dönemde en yüksektir. Şınav; yıllar içerisinde 1. Dönemde hafif artış gösterirken ikinci dönemde yıllar içerisinde azaldığı görüldü. 6. sınıf; kilo erken post kovid döneminde belirgin arttığı görüldü. Geç post kovid döneminde pre kovid değerlerine döndü. Esneklik: post covid döneminde düşerken geç kovid döneminde prekovid dönemine dönmüştür. Mekik,1. Dönem için post kovid döneminde hafif artış, geç kovid döneminde belirgin artış izlendi.

7.sınıf: post kovid döneminde esneklik pre ve geç kovid dönemine göre azaldı. Mekik;1. ve 2. Dönem geç kovid döneminde belirgin artış izlendi. Şınav; post kovid döneminde azaldığı izlendi. Geç dönemde pre kovid seviyesine çıktı. 8. sınıf; post kovid dönemi boy belirgin uzama olduğu görüldü. 1.dönem için post kovid esneklik değerlerinin azaldığı görüldü.

TARTIŞMA-SONUÇ

Pandemi öğrencilerin fiziksel aktivite gelişimine negatif etkiler göstermiş olsa da bu etkilerin zaman içerisinde iyileşme yönünde etki ettiği ve bu etkilerin beklenen kadar belirgin olmadığı görülmüştür.

Ayrıca pandemi dönemi, öğrenci için stresi daha az olan zaman dilimi gibi görünmekte, bu durum büyümeye olumlu katkı sunmuş gibi görünmektedir. Bu sonuçlar, eğitim öğretim döneminin öğrenci üzerinde fiziksel ve ruhsal yükünü değerlendirmede benzer çalışmaların artırılması gerekliliğini göstermektedir.

KAYNAKLAR

Zheng Y, Manson JE, Yuan C, Liang MH, Grodstein F, Stampfer MJ, et al. Associations of weight gain from early to middle adulthood with major health outcomes later in life. *JAMA.* (2017) 318:255–69. doi: 10.1001/jama.2017.7092

Mason TB, Barrington-Trimis J, Leventhal AM. Eating to cope with the COVID-19 pandemic and body weight change in young adults. *J Adolesc Health.* (2021) 68:277–83. doi: 10.1016/j.jadohealth.2020.11.011

Rajkumar RP. COVID-19 and mental health: a review of the existing literature. *Asian J Psychiatr.* (2020) 52:102066. doi: 10.1016/j.ajp.2020.102066

Zachary Z, Brianna F, Brianna L, Garrett P, Jade W, Alyssa D, et al. Self-quarantine and weight gain related risk factors during the COVID-19 pandemic. *Obes Res Clin Pract.* (2020) 14:210–6. doi: 10.1016/j.orcp.2020.05.004

Flanagan EW, Beyl RA, Fearnbach SN, Altazan AD, Martin CK, Redman LM. The impact of COVID-19 stay-at-home orders on health behaviors in adults. *Obesity.* (2021) 29:438– 45. doi: 10.1002/oby.23066

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNDE FİZİKSEL AKTİVİTE UYGUNLUK TESTLERİNİN VÜCUT KİTLE İNDEKSİ İLE İLİŞKİSİ VE EĞİTİM ÖĞRETİMDE GÖSTERDİĞİ DEĞİŞİKLİKLER

THE RELATIONSHIP OF PHYSICAL ACTIVITY FITNESS TESTS WITH BODY MASS INDEX IN SECONDARY SCHOOL STUDENTS AND THE CHANGES IN EDUCATION

Dr Öğr.Üyesi Ekrem Albayrak
Marmara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı
İdris Erdem (Yüksek Lisans Öğrencisi)
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Hareket ve Antrenman Bilimleri
Prof.Dr. Havva Erdem
Ordu Üniversitesi Tıp Fak. Tıbbi Patoloji A.D
Dr Öğr.Üyesi Yeliz Kaşko Arıcı
Ordu Üniversitesi Tıp Fak. Biyoistatistik A.
Dr Öğr.Üyesi Hatice Küçük
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Trabzon Tıp Fak. Tıbbi Patoloji A.D

ÖZET

Amaç: Araştırma Ortaokul Ddönemi, kız ve erkek öğrencileri kapsamaktadır. Bu öğrenciler, 5.,6.7.8. sınıf öğrencileridir.

Bu çalışmada fiziksel uygunluk testlerinden dayanıklılığı gösteren şınav, mekik ve esnekliği gösteren ön ve arka germe testi yanı sıra vücut kitle indeksinin kendi arasındaki ilişkisi, sınıflar arası farklılıklar, şubeler arası farklılıklar, dönemler arası farklılıklar ve 8. sınıfta sınava yakın dönem ile dönem başı arası fark olup olmadığını ortaya koymak amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bir Ortaokulda öğrencilerin Beden Eğitimi ve Spor dersinde fiziksel uygunluk testleri kullanılarak yapılan tarama araştırma modelidir. Bu araştırmada çalışma grubundaki tüm öğrencilerinin şınav, mekik, esneklik, boy kilo ölçümleri yapılarak kayıt altına alınmıştır.

Araştırmanın çalışma grubunu; 5, 6, 7 ve 8. sınıflarında öğrenimlerine devam eden toplam 623 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerin yaşları 9 ile 13 arasında değişmektedir. Her bir sınıfta 6 şube bulunmaktadır.

BULGULAR

Birinci Dönem Vücut kitle İndeksi (VKİ) ile diğer değişkenler arasındaki korelasyona bakıldığında 5. sınıf ve 8. sınıf öğrencilerinde mekik ve şınav ile anlamlı ilişki olduğu görülmüştür (5. sınıf, sırasıyla p: 0,001; 0,000) (8. sınıf sırasıyla p: 0,000; 0,000) Birinci Dönem VKİ ile diğer değişkenler arasındaki korelasyona bakıldığında 6. sınıf ve 7. sınıf öğrencilerinde şınav ile anlamlı ilişki olduğu görülmüştür (p: 0,000; 0,001). 6. sınıfta VKİ, esneklik (sağ, sol), şınav ve mekik ile dönemler arası anlamlı korelasyon olduğu görüldü (sırasıyla; p:0,000; 0,000; 0,050; 0,000; 0,004). 7. sınıfta VKİ, esneklik (sağ), şınav ve mekik ile dönemler arası anlamlı korelasyon olduğu görüldü (sırasıyla; p:0,000; 0,000; 0,000; 0,000). 8. sınıfta VKİ, esneklik (sağ), şınav ile dönemler arası anlamlı korelasyon olduğu görüldü (sırasıyla; p:0,000; 0,046; 0,016). Cinsiyetler açısından değişkenler karşılaştırıldığında, 5. sınıfta VKİ, her iki dönemde kızlarda erkeklere göre anlamlı farklılık içermektedir (sırasıyla; p: 0,002; 0,009). şınav açısından erkeklerin, 2. Dönemde, kızlara göre anlamlı yüksek çektiği görülmüştür (p: 0,000). 8. sınıfta vki, her ikinci dönemde kızlarda erkeklere göre anlamlı farklılık içermektedir (p: 0,005). sağ esneklik, sol esneklik açısından her iki dönemde kızların daha iyi olduğu (sırasıyla; 0,001; 0,002; 0,006; 0,000), mekik ve şınav açısından erkeklerin, her iki dönemde, kızlara göre anlamlı yüksektir (p: 0,002; 0,001) (p: 0,002; 0,017).

SONUÇ

Hayatın her evresinde sağlıklı ve başarılı hayat için fiziksel aktivite önemlidir. Bu alışkanlığın elde edilmesi erken yaşta kazanılabilir.

Sınava hazırlık ve yoğun statik çalışma dönemlerinde motor aktiviteden uzaklaşmak ileride farklı sorunlara yol açabilir.

Okul döneminde gelişimin ve fiziksel aktivitenin doğrusal olarak artması öğrencilerin motor ve mental gelişimi için pozitif katkının artırılabileceğini ve disiplinize edilebileceğini akla getirmektedir.
Anahtar Kelimeler: Cinsiyet, yaş, fiziksel aktivite, vücut-kitle indeksi, esneklik, mekik, şınav

ABSTRACT
Purpose: The research covers secondary school senior year, male and female students. These students are in grades 5, 6, 7, 8. grade students.
In this study, physical fitness tests such as push-ups, sit-ups and front and back stretching tests showing endurance, as well as the relationship between body mass index, differences between classes, differences between branches, differences between periods and the difference between the period close to the exam and the beginning of the semester in the 8th grade were examined. It is aimed to reveal whether
MATERIALS AND METHODS
It is a screening research model conducted using physical fitness tests in the Physical Education and Sports course of students in a Secondary School. In this research, push-up, sit-up, flexibility, height and weight measurements of all students in the study group were recorded.
The study group of the research; It consists of a total of 623 students who continue their education in the 5th, 6th, 7th and 8th grades. The ages of the students range from 9 to 13. There are 6 branches in each class.

RESULTS
When the correlation between First Term Body Mass Index (BMI) and other variables was evaluated, it was seen that there was a significant relationship with sit-ups and push-ups in 5th grade and 8th grade students (5th grade, p: 0.001; 0.000, respectively) (8th grade, respectively, p: 0.000). ; 0.000) When the correlation between First Term Body Mass Index (BMI) and other variables was evaluated, it was seen that there was a significant relationship with push-ups in 6th grade and 7th grade students (p: 0.000; 0.001). In the 6th grade, there was a significant correlation between periods with BMI, flexibility (right, left), push-ups and sit-ups (p: 0.000; 0.000; 0.050; 0.000; 0.004, respectively). In the 7th grade, there was a significant correlation between periods with BMI, flexibility (right), push-ups and sit-ups (p:0.000; 0.000; 0.000; 0.000, respectively). It was observed that there was a significant correlation between periods with BMI, flexibility (right), push-ups in the 8th grade (p:0.000; 0.046; 0.016, respectively). When variables are compared in terms of gender, BMI in the 5th grade has a significant difference in girls compared to boys in both periods (p: 0.002; 0.009, respectively). In terms of push-ups, it was observed that boys did significantly higher push-ups than girls in the 2nd Term (p: 0.000). BMI in the 8th grade has a significant difference in girls compared to boys in every second semester (p: 0.005). In terms of right flexibility and left flexibility, girls were better in both periods (0.001; 0.002; 0.006; 0.000, respectively); in terms of sit-ups and push-ups, boys were significantly higher than girls in both periods ((p: 0.002; 0.001), (p: 0.002; 0.017).

CONCLUSION
Physical activity is important for a healthy and successful life at every stage of life. Acquiring this habit can be acquired at an early age.
Staying away from motor activity during exam preparation and intense static study periods may lead to different problems in the future.
The linear increase in development and physical activity during the school period suggests that the positive contribution to the motor and mental development of students can be increased and disciplined.
Key Words: Gender, age, physical activity, body-mass index, flexibility, sit-ups, push-ups

GİRİŞ
Fiziksel uygunluk (FU), günlük faaliyetlerin zorlanmadan yerine getirilmesi olarak kısaca tanımlanabilir (Caspersen ve ark.,1985; Kamuk Y.U., 2020). FU düzeyi ifadesinde bir çok parametre mevcuttur. Bunlar; vücut özellikleri yanısıra, genetik özellikleri, kilosu, cinsiyet ve yaş gibi parametreler içerebilir (Caspersen ve ark.,1985; Kamuk Y.U.,2020).
Çocukluk ve adölesan dönemde fiziksel uygunluğun sağlanması için yeterli fiziksel aktivitenin yapılması ileri yaşlar için önemlidir.

Fiziksel aktivite tüm vücudu kapsayan ve tüm kasların hareketini içeren terimdir. Kas ve eklemlerimizin hareketi ile kalp atışı hızlanır, solunum sayısı değişir ve enerji tüketimi meydana gelir. Bunun sonucunda da yorgunluk ortaya çıkabilir (Baltacı ve ark, 2008).

Yeni dünyada modernleşmenin, teknolojinin etkisiyle ve/veya salgın hastalıkların etkisiyle insanlar daha bireysel ve hareketsiz yaşama meyletmektedir ve bu durumda birçok sağlık sorunu beraberinde getirmiştir (Kaymaz ve İrez, 2016).

Çocukluk ve ergenlik döneminde fiziksel aktivite, beslenme alışkanlıkları büyüme ve gelişmeyi etkileyen önemli parametreler arasındadır. Bu süreçlerin düzgün ilerlemesi, iyi alışkanlıkların edinilmesi ile ilişkilidir (Keleş 2016). Bunun yanı sıra genetik, sosyal çevre ve kronik hastalıklar gibi parametreler de diğer faktörler olarak sayılabilir. Egzersiz alışkanlığı ve dengeli beslenme alışkanlığı edinmiş çocuk kronik hastalıklar açısından daha avantajlı olduğu tersi durumda ise bu hastalıklara açık olduğu belirtilebilir. Bu durum sadece çocukluk çağını değil tüm yaşantıyı etkileyen sonuçlara yol açabilir (Erdoğan ve Akın, 2017).

Vücut kitle İndeksi (VKİ) obesite değerlendirilmesinde yağ doku miktarının belirlenmesinde kullanılmaktadır.

Bu çalışmamızda FU aktivite parametrelerinin VKİ ile korelasyon gösterip göstermediğine dair çalışmalar mevcut olmakla birlikte ortaokuldaki çocuklarda okula dönüş ve dönem sonu farklılıkları, sınıf yükseldikçe gösterdiği değişiklikler, liseye geçiş hazırlık döneminin bu parametrelere nasıl yansıdığına dair çalışmalar sınırlıdır ya da yoktur. Mevcut arama motorları ile yapılan literatür taraması sonucunda aynı başlıklı çalışma bulunamamıştır. Bu çalışmada bu konuyu araştırmak amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışma için etik izinilgili kurumdan alınmıştır. Bu çalışma tez çalışması olarak planlanmıştır.

Araştırma Modeli

Bir ortaokulda öğrencilerin Beden Eğitimi ve Spor dersinde fiziksel uygunluk testleri kullanılarak yapılan araştırma modelidir. Bu araştırmada, çalışma grubundaki tüm öğrencilerinin şınav, mekik, esneklik (sağ ve sol), boy kilo ölçümleri yapılarak kayıt altına alınmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu bir ortaokulun 5, 6 ve 7. 8. sınıflarında öğrenimlerine devam eden toplam 623 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerin yaşları 9 ile 13 arasında değişmektedir. Her bir sınıfta 6 şube bulunmaktadır. 5. sınıf kız öğrenci sayısı 149 (76 kız,73 erkek), 6.sınıf kız öğrenci sayısı 87, erkek öğrenci sayısı 101 (toplam 188), 7.sınıf kız öğrenci sayısı 73, erkek öğrenci sayısı 73 (toplam 146), 8.sınıf kız öğrenci sayısı 72, erkek öğrenci sayısı 68 (toplam 140) olmak üzere tüm öğrenci sayısı 623 dür.

Öğrencilerin sınıf seviyeleri, 5,6,7,8. sınıf ortaokul öğrencileridir.

Verilerin Analizi

Çalışmanın istatistiksel analizleri SPPS v.22 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler, sürekli veriler için ortalama ± standart sapma ve kategorik veriler için frekans ve yüzde olarak sunulmuştur. Çalışma içindeki grupların değerlendirilmesinde Kruskal-Wallis Test, Mann-Whitney U Testi, Wilcoxon Signed Ranks Testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık sınırı $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Birinci Dönem VKİ ile diğer değişkenler arasındaki korelasyona bakıldığında 5. sınıf ve 8. sınıf öğrencilerinde mekik ve şınav ile anlamlı ilişki olduğu görülmüştür (5. sınıf p: 0,001; 0,000) (8. sınıf p: 0,000; 0,000) Birinci Dönem VKİ ile diğer değişkenler arasındaki korelasyona bakıldığında 6. sınıf ve 7. sınıf öğrencilerinde şınav ile anlamlı ilişki olduğu görülmüştür (p: 0,000; 0,001).

Öğrencilerin VKİ'ne bakıldığında, 5.sınıf ve 6. sınıfta kız öğrencilerin erkeklere göre VKİ'nin daha yüksek olduğu,7. sınıfta erkeklerin birinci dönemde yüksek olduğu, ikinci dönemde tersine döndüğü (istatistiksel anlamlı olmamakla birlikte), 8. sınıfta ise kız öğrenci yüksekliğinin belirgin olduğu görülmüştür. 1. Dönem ve 2. Dönem karşılaştırıldığında ise her iki cinste de VKİ'nde artış dikkati çekmiştir.

Esneklik açısından sağ esneklik değerlendirildiğinde, kızların tüm dönemlerde erkeklerden daha esnek olduğu, 1.dönem ve 2. Dönem karşılaştırıldığında ise 1.dönem değerlerinin daha iyi olduğu görülmüştür.

Esneklik açısından sol esneklik değerlendirildiğinde, kızların tüm dönemlerde erkeklerden daha esnek olduğu, 1.dönem ve 2. Dönem karşılaştırıldığında ise 1.dönem değerlerinin daha iyi olduğu görülmüştür. Mekik sayıları açısından değerlendirildiğinde, kızların 6. ve 7. sınıf 2. döneminde sayının belirgin arttığı görülmüştür. 5. ve 8. sınıfta düşmüştür. Kızlardaki 6. ve 7.sınıf artışı erkek öğrencilerle karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı değildir. Erkeklerde ise kızlara göre her dönem, sayıların daha iyi olduğu ve 8 sınıf verilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür.
Şınav sayıları açısından değerlendirildiğinde, kızların 6-8. sınıf 2. döneminde sayının arttığı görülmüştür. Erkeklerde ise kızlara göre sayıların daha iyi olduğu ve 2. Dönemde belirgin artış gösterdiği görülmüştür.
Birinci dönem için yapılan analizde 5. sınıfta, VKİ ile mekik sayısı ve şınav sayısı arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir (sırasıyla p:0.001;0.000).
6. ve 7.sınıfta, VKİ ile şınav sayısı arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir (sırasıyla 0.00; 0.001).
8. sınıfta, VKİ ile mekik sayısı ve şınav sayısı arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir (sırasıyla p:0.000;0.000).
Dönemler karşılaştırıldığında 5. sınıfta VKİ ile dönemler arası anlamlı korelasyon olduğu, diğer parametreler arasında olmadığı görüldü (p:0,000). 6. sınıfta VKİ, esneklik (sağ, sol), şınav ve mekik ile dönemler arası anlamlı korelasyon olduğu görüldü (sırasıyla; p:0,000; 0,000; 0,050; 0,000; 0,004).
6. sınıfta VKİ, esneklik (sağ, sol), şınav ve mekik ile dönemler arası anlamlı korelasyon olduğu görüldü (sırasıyla; p:0,000; 0,000; 0,050; 0,000; 0,004). 7. sınıfta VKİ, esneklik (sağ), şınav ve mekik ile dönemler arası anlamlı korelasyon olduğu görüldü (sırasıyla; p:0,000; 0,000; 0,000; 0,000).
8. sınıfta VKİ, esneklik (sağ), şınav ile dönemler arası anlamlı korelasyon olduğu görüldü (sırasıyla; p:0,000; 0,046; 0,016).
Cinsiyetler açısından değişkenler karşılaştırıldığında, 5. sınıfta; VKİ, her iki dönemde kızlarda erkeklere göre anlamlı farklılık içermektedir (sırasıyla; p: 0,002; 0,009). Şınav açısından erkeklerin, 2. dönemde, kızlara göre anlamlı yüksek olduğu görülmüştür (p: 0,000).
6. sınıfta; esneklik (sağ), her iki dönemde kızlarda erkeklere göre anlamlı farklılık görülmüştür (sırasıyla; p: 0,002; 0,003). Sol esneklik için de benzer sonuçlar görülmüştür ((sırasıyla; p: 0,012; 0,001). Şınav açısından erkeklerin, 2. Dönemde, kızlara göre anlamlı yüksek olduğu görülmüştür (p: 0,026).
7. sınıfta; esneklik (sağ),1. dönemde kızlarda anlamlı farklılık görülmüştür (p: 0,014). Sol esneklikte her iki dönemde kızlarda erkeklere göre anlamlı farklılık görülmüştür (sırasıyla; p: 0,012; 0,026). Şınav açısından erkeklerin, her iki dönemde 2. Dönemde, kızlara göre anlamlı yüksek olduğu görülmüştür (p: 0,023; 0,00).
8. sınıfta; VKİ, her ikinci dönemde kızlarda erkeklere göre anlamlı farklılık içermektedir (p: 0,005). Sağ esneklik, sol esneklik açısından her iki dönemde kızların daha iyi olduğu görüldü (sırasıyla; 0,001; 0,002; 0,006; 0,000). Mekik açısından erkeklerin, her iki dönemde, kızlara göre anlamlı yüksek olduğu görülmüştür (p: 0,002; 0,001). Şınav açısından erkeklerin, her iki dönemde, kızlara göre anlamlı yüksek çektiği görülmüştür (p: 0,002;0,017).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Literatürde çocukluktan itibaren farklı yaş dilimlerinde benzer konuların irdelendiğini o döneme ait değişkenlerle tartışıldığı görülmektedir. Gelişim dönemlerinde çocukluktan gençliğe geçiş dönemi bariz olarak, yaş artışı ile fiziksel gelişim ve kas kuvvetinde artış görülmektedir (Çelik ve ark., 2013). Ergenlik dönemi çocuklarda önemli bir dönüm noktasıdır. Bu dönemde motor ve mental durum hormonal değişikliklerin etkisindedir. Bu değişiklikler kız ve erkek gelişim dönemlerinde farklılıklar göstermektedir. Erkeklerde kas kütlesi kızlara göre daha ön planda artmakta ve bu durum kuvvet artışını beraberinde getirmektedir. Bunun sonucu olarak, üst gövde kuvveti ve abdominal kas kuvvetini ölçen testlerde erkekler daha başarılı olmaktadırlar. Yapılan araştırmalarda kas kuvvetindeki artış 10-11 yaşlarında daha belirgin olmaya başlar (Balcı ve ark., 2008). Bu kuvvet artışı bu çalışmada da görüldüğü gibi kassal performans artışına yol açar.
Çelik ve arkadaşlarının çalışmalarında da benzer sonuçlar elde edilmiş ve 7-9 yaş arası çocuklar için fiziksel özelliklerinin benzer olduğunu, fiziksel uygunluk test değerlerinin erkeklerde daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Çelik ve ark., 2013).
Bu çalışmada en küçük yaş grubu 9 olup bu yaşta bile erkeklerin kassal performansları kızlara göre daha iyi görünmektedir. Bu iyilik istatistiksel anlamlılık düzeyinde değildir.

Çocukların fiziksel aktivite düzeyi, çevresel koşullar ve ergenlik dönemi ile birlikte kassal dayanıklılıkları değişkenlik göstermektedir. Puberte dönemine kadar kızlarda ve erkeklerde kuvvet gelişimi birbirine yakın değerler gösterebilir. Puberte dönemiyle birlikte kız ve erkeklerin kuvvet gelişimleri birbirinden belirgin şekilde ayrılırlar. Kızlar 7-8 yaşlarında kol ve bacaklarda erkeklere oranla daha düşük kuvvete sahiptir (Hekim ve Hekim, 2015). Bu çalışmada kızların dönemlere göre farklılık göstermekle birlikte kassal aktivitelerinin erkeklere yakın ya da az, esnekliklerinin ise daha iyi olduğu görülmüştür. Bununla birlikte VKİ ise erkeklere göre daha yüksektir. Bu çalışmada kız ve erkelerin VKİ 5. sınıfta daha yüksek, 6. ve 7. sınıfta benzer, 8. sınıfta ise daha yüksek bulunmuştur. Yine bu çalışmada esneklik ile VKİ artışı uyumsuz görünse de kadınlarda esneklik verileri daha iyidir. Bunun sebebinin ise erkeklere göre anatomik farklılıkları ile açıklayabiliriz.

Kızların pubertal gelişiminde özellikle yağ doku daha ön plana çıkmaktadır. Koç ve arkadaşlarının çalışmasında bu gelişim farklılıklarına değinilmiş ve bu durumun sportif faaliyetlerdeki farklılıkların ve cinsiyet ayırımı sebepleri belirtilmiştir. Bu değerlendirmede cinsiyetler arası yağ doku oranının kızlarda puberteden itibaren erkeğe göre iki kat fazla olabileceği, bunun sebebinin de seks hormonları olduğu ifade edilmiştir (Koç ve Yüksel, 2003). Yine erkeklerde boy uzaması da kız çocuklara göre daha fazladır. Kızların ağırlıkları daha sonraki dönemlerde erkeklerden daha düşük ve kassal kuvvetleri de daha düşük olma eğilimindedir. Yine kızların ağırlık merkezlerinin daha aşağıda olması sebebiyle sıçrama, atma, ve atlama branşlarında başarıları erkeklere göre düşük olabileceği belirtilmiştir (Koç ve Yüksel, 2003). Bu çalışmada ise kassal aktivitelerden mekik ve şınav ölçümleri ve karşılaştırmaları yapılmış ve kızlara göre erkeklerin değerlerinin daha iyi olduğu görülmüştür.

Bu çalışmada erkek ve kız öğrencilerin boy ve kilo değişikleri incelendiğinde kilo artışının okul döneminde (özellikle ikinci dönemde) arttığı ve cinsiyetler arasında farklılıklar gösterdiği görülmüştür. Kilo artışı kızlarda daha belirginken boy artışı erkeklerde daha belirgindir. Totalde VKİ açısından normal kilo sınırında ve persantil açısından ideal olduğu görülmüştür. VKİ artışı ile korele şekilde kilo artışı ile esnekliğin kız öğrencilerde ters yönde hareket ettiği görülmüştür. Kassal /güç ile ilişkili olan mekik ve şınav performansına bakıldığında ise VKİ ile paralel arttığı ve erkeklerde kız öğrencilere göre daha fazla olduğu görülmüştür.

Balcı ve arkadaşlarının araştırmasında, her iki cinsiyet incelenmiş ve yaş grupları ile VKİ arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Bununla birlikte cinsiyetler arası fark her yaş için tespit edilmemiştir. Bu çalışmada da 5. ve 8. sınıf için tespit edilmiş, 6. ve 7. sınıf için tespit edilmemiştir. Balcı ve ark. sonuçlarında, performansla ilgili yapılan aktivitelerde (1kilogramlık sağlık topu atma, durarak uzun atlama, 1 dakikalık mekik, 30 metre hız koşu, 1 mil koş-yürü) her yaş için cinsiyeler arası anlamlı farklılıklar görülmüştür ($p<0,01$). Bu çalışmada da mekik ve şınavda erkekler daha başarılı bulunmuştur (Balcı ve ark., 2008).

Esneklik açısından literatür incelendiğinde; yaş artışı ile birlikte esnekliğin pik yaptığı ve bu pik noktasının 10-12 yaş civarında olduğu görülmüştür (Gülhan& Akpınar, 2021). Bu yaştan sonra fiziksel kapasite artırılabilmekle birlikte esneklik bu yaş grubuna indirilemez. Ama yine de fiziksel olarak aktif olan bireyler aynı zamanda aktif olmayanlara göre daha esnek oldukları belirtilmiştir (Gülhan& Akpınar, 2021).

Bu çalışmada yaş grubu olarak bu pik değişimi izlenememiştir. Çünkü örneklem yaş aralığı 9-13 yaş arasıdır. Genel olarak sağ ve sol esneklikte anlamlı değişikler olmamış ya da artışı yönünde eğilim izlenmiştir.

Literatürde, şınav ve mekik açısından bizim çalışmamızdan farklı verilere ulaşılmıştır. Erkeklerin şınav değerlerinde daha iyi, kızların ise mekik değerlerinde iyi olduğu sonucunu elde etmişlerdir (Muratlı,1997). Bizim çalışmamızda 8. sınıf verilerinde erkekler daha başarılı bulunmuştur. Bu sonuçlar incelendiğinde ve mekik ve şınav tekniği ile anatomik değişikler karşılaştırıldığında bu sonuçların tesadüf olmadığı tahmin edilebilir.

Yapılan çalışmalarda 10 yaşına kadar motor faaliyetlerin cinsiyete bağlı farklılık göstermediği bu yaştan sonra ergenlik ve gelişim değişkenlerine bağlı erkeklerde kassal aktivitede doğrusal artışı olduğu birçok çalışma ile gösterilmiştir (Erikoğlu ve ark., 2009). Ortega ve ark. yaptığı 12-18 yaş aralığında çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir (Ortega ve ark., 2011). Spor yapan ve yapmayan gençlerin karşılaştırıldığı çalışmalarda da erkeklerin kassal aktivitelerde daha başarılı oldukları görülmüştür (Saygın ve ark., 2011; Yanci ve ark., 2016).

Yaş ile birlikte kassal performansın iyileşmesi vücudun fiziksel gelişimi, ergenlik belirtileri yanı sıra karşı cinse ilgi veya kendini kanıtlama psikolojisi ile ilişkili olabilir. Bu kendini kanıtlama dürtüsü hem fiziki güç ile hem de çevresel faktörler tarafından tetiklendiği yorumu yapılabilir.

Bu çalışmada öğrencilerin sınıflar açısından yaş büyüdükçe kassal aktiviteyi gösteren mekik ve şınavda artış olduğu görülmüştür. Bu durumun olası sebepleri bir önceki paragraflarda açıklanmaya çalışılmıştır. Diğer sınıflarda ise 2. dönemde ve sınıf büyüdükçe daha iyileştiği görülmüştür. Bu artış erkeklerde daha barizdir. Esneklik açısından kızlar erkeklere göre daha esnek ve bu esneklik küçük sınıflarda daha iyi görünmektedir. Öğrencilerin okul döneminde VKİ arttığını bununla birlikte bu artışın ideal sınırda olduğu görüldü (WHO, 2019).

Yıllara göre kızlarda kilo artışının boya göre daha önde olduğu, erkekte ise boy uzamasının daha önde olduğu görülmüştür. Bu da ergenlikle ilgili fizyolojik değişiklerle ilgili görülmektedir. 8. sınıf FU verileri incelendiğinde diğer yıllara göre ve birinci döneme göre azalmadığı, kilo artışında bariz artış olmadığı görülmüştür. Bu da olası LGS hazırlık döneminin sebep olduğu sedanter yaşama girilmediği veya düzenli beslenme ve egzersiz alışkanlıklarının devam ettirildiği ve bu sebeple olası negatif sonuçların izlenmediği düşünülebilir.

Öğrencilerin ağırlıklarının birinci dönemde (yaz tatili dönüşü) ikinci döneme göre daha düşük olması bölgesel, coğrafi sebeplerle olabilir. Gerek hava durumunun iyiliği gerekse bölgemiz açısından yaz döneminde fındık sezonunun yöresel halkı fiziki faaliyet açısından etkilemesi ve büyüme çağında olmaları bunu durumun sebebi olabilir. Yaz performansının sorgulanmamış olması bu çalışmanın kısıtlıklarından biridir.

Yine kilo artışı incelendiğinde doğrusal artışın devam ettiğini yaz dönemi veya okul dönemi belirgin kilo artışı olmadığı görülmüştür.

8. sınıf öğrencileri LGS'na hazırlandıkları için sportif faaliyetlerden uzak durabilir veya VKİ'leri etkilenebilir. Ülkemiz için sınava hazırlık dönemleri sedanter yaşam sebeplerinden biri olarak sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Derslerinde ve baraj sınavlarda daha başarılı olmak ve iyi bir liseye gidebilmek için öğrenciler bir yarışa girmek zorunda kalmaktadırlar. Bir çok kişi, velilerin bir kısmı ve yine bazı kurumlar ders dışı sportif ve sanatsal faaliyetlerin ders başarısına engel olacağını düşünmektedirler. Halbuki mental gelişim için fiziksel uygunluk testlerinin iyi olması sağlıklı motor ve mental yaşam için ve başarı için olmazsa olmaz parametredir (Çiftçi,2022; Uçan ve ark.,2018).

Yine 8. sınıf erkek öğrencilerde mekik performansının daha iyi olduğu bunun olası sebeplerinin gerek fiziksel gelişimin daha iyi olması yanısıra çevresel prestij ve teknik algılama yetisinin küçük sınıflara göre daha iyi olduğu şeklinde açıklanabilir.

8. sınıf ikinci dönemde öğrencilerin sınava hazırlanmalarının motor gelişimini negatif yönde etkilemediğini söyleyebiliriz.

Bu çalışmada 8. sınıf öğrencilerinin kassal performans açısından diğer yıllara benzer sonuçlara sahip olduğu VKİ açısından normal sınırda olmayı koruduğu görülmüştür. 8.sınıf Beden Eğitimi ve Spor dersine katılım ve ders dışı sportif performans karşılaştırıldığında diğer sınıflardaki benzer performansın sergilendiği görülmüştür. Öğrencilerin LGS sınav sonuçlarının çalışmaya dahil edilmemesi bu çalışmanın kısıtlılıklarından biridir.

Sonuç olarak, hayatın her evresinde sağlıklı yaşam için ve başarı için motor ve mental beceri artımı gerekli olup fiziksel uygunluk göstergelerini artırmak ve VKİ'ni ideal sınırda tutmak önemlidir. Sınava hazırlık ve yoğun statik çalışma dönemlerinde motor aktiviteden uzaklaşmak ileride farklı sorunlara yol açabilir.

Okul döneminde gelişimin doğrusal olarak artması öğrencilerin motor ve mental gelişimi için pozitif katkının artırılabileceğini akla getirmektedir. Okul döneminde motor gelişim daha iyi disiplinize edilebilir. Buradan yola çıkarak fiziksel aktivitelerin daha fazla desteklenmesi gelecek nesiller için iyi bir yatırım olabilir gibi görünmektedir.

NOT: Bu çalışma yüksek lisans örencisi İdris Erdem'e ait (Danışman:Ekrem Albayrak) tez çalışmasıdır.

KAYNAKLAR

Altuğ, F., Ünal, A., Kavlak, E., Çıtışlı, V., Cavlak, U. (2016). Düşük abdominal kas enduransının kronik bel ağrısına etkisi. Türk Nöroşirürji Dergisi,26(1), 31-35.

Altunkaynak B.Z., Özbek E. Obesity. (2006). Causes And Treatment Alternatives. Van Med J. 13(4): 138-142.

Baechle TR, Earle RW (2008). Essentials of strength training and conditioning (3rd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

Balcı, Ş. S. , Pekel, H. A. , Karakuş, S. , Pepe, H. , Revan, S. & Bağcı, E. (2008). 9-11 Yaş Grubu İlköğretim Öğrencilerinin Performansla İlgili Fiziksel uygunluklarının değerlendirilmesi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (20), 103-108. https://dergipark.org.tr/tr/pub/susbed/issue/61796/924216

Balcı, Ş. S. , Pekel, H. A. & Tamer, K. (2005). Çocuklarda Abdominal Kuvvet/Dayanıklılık Testi, Test Süresi ve Vücut Kompozisyonu Arasındaki İlişkiler. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi , 7 (1) , 0-0 .

Baltacı, G. ve Düzgün, İ. (2008). Adolesan ve egzersiz. (1. Baskı). Ankara:T.C. Sağlık Bakanlığı Yayınları, Fiziksel Aktivite Bilgi Serisi.

Bayrakdar, A., Saygın, Ö. (2010). 7-11 Yaş arası Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Vücut Kompozisyonlarının İncelenmesi, 11th İnternational Sport Sciences Congresss, November 10-12, Antalya

Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenleri için Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Karnesi Uygulama Rehberi.2017.
https://okulsagligi.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_04/06161358_BEDEN_EYYTYMY_YYRETMENLERY_YYYN_FYZ._AKT._UYGUNLUK_KARNESY_UYGULAMA_REHBERY_06.04.2017.pdf

Body Mass Index-BMI (2019). http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi

Bozkuş, T. , Türkmen, M. , Kul, M. , Özkan, A. , Öz, Ü. & Cengiz, C. (2013). Beden Eğitimi ve Spor Yüsekokulu'nda Öğretim Gören Öğrencilerin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ile Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının Belirlenmesi ve İlişkilendirilmesi. International Journal of Sport Culture and Science, 1(3),49-65 .

Caspersen, C. J., Powell, K. E., Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Reports, 100(2), 126-131.
Caterson ID., Brom J. (2001). "Pocket Picture Guide Obesity 1th edition", 20-47.

Çelik A, Günay E, Aksu F. (2013). 7-9 Yaş Grubu İlköğretim Öğrencilerinin Fiziksel Ve Motorik Özelliklerinin Değerlendirilmesi,. DEU Tıp Derg. 27(1):7-13.

Çifçi, F. (2022). The Effect of Exercise Log on Health-Related Physical Fitness Parameters of Secondary School Students, International Journal of Eurasian Education and Culture, 7(16), 269-300.

Çon, M., Akyol, P., Tural, E., Taşmektepligil, M.Y. (2012). Voleybolcuların esneklik ve vücut yağ yüzdesi değerlerinin dikey sıçrama performansına etkisi. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi, 14(2), 202-207.

de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bull World Health Organ. 2007 Sep;85(9):660-7. doi: 10.2471/blt.07.043497.

Demiray G., Yorulmaz F. (2023). Halk Sağlığı Bakışıyla Obezite Yönetimi. Sağlık Bilimlerinde Değer. 13(1): 147-155.

Doğan, A.A., Uyanık, M. (2000). Germe Egzersizlerinde Uygulanan Farklı Bekleme Sürelerinin Esneklik Gelişimi Üzerindeki Etkisi. 1. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi Bildiriler. Ankara: Sim Matbaası. DOI: 10.33631/duzcesbed.446500

Erdem H, Teke H, Sahin Y (2021). Evaluation of Fibrosis and Histopathological Changes in the Psoas Muscle with E- Cadherin, Claudin-5 Expression and Demographic Data: An Autopsy Study. Haseki Tıp Bülteni, 59(4), 280 - 285. 10.4274/haseki.galenos.2021.7174).

Erdoğan, E.G., & Akın, B. (2017). Lise öğrencilerinde beden kütle indeksi durumunun sosyodemografik ve beslenme özellikleri ile ilişkisi. Journal of Human Sciences, 14(2), 1571-1589. doi:10.14687/jhs.v14i2.4475

Ergün A, Erten S (2004). Öğrencilerde vücut kitle indeksi ve bel çevresi değerlerinin incelenmesi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, 57(2), 57- 61.

Erikoğlu, G., Özkamçı, H., Golmoghanı, N., Suveren, C., Tot, T., Şahin, N., Selçuk, Z., Zorba, E. ve Atalay Güzel, N. (2009). 7–12 yaş çocuklarda cinsiyet ve yaş gruplarına göre eurofit test bataryası ile performans parametrelerinin değerlendirilmesi. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 14(4), 49-64.

Eroğlu, O., Zileli, R. (2015). Genetik faktörlerin sportif performansa etkisi. Uluslararası Spor Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi, 1(1), 63-76.
Gülhan, Y. E. & Akpınar, S. (2021). Covid-19 Salgını Sürecinde 10-14 Yaş Aralığındaki Çocukların Fiziksel Uygunluk Düzeylerinin Belirlenmesi. Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 6 (2):365-383. DOI: 10.25307/jssr.971641
Günay, M. Tamer, K. ve Cicioğlu, İ. (2006). Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü, Enerji Metabolizması, Solunum Sistemi ve Egzersiz, Ankara, Gazi Kitapevi s. 39-72, 163-181.
Günay, M., Şıktar, E. (2017). Antrenman Bilimi. Ankara: Gazi Kitapevi.
Hekim M, Hekim H. (2015). Çocuklarda Kuvvet Gelişimi ve Kuvvet Antrenmanlarına Genel Bakış J Curr Pediatr 13:110-5.
Holt, L. E., Pelham, T. W., Holt, J. (2008). Flexibi-lity: A Concise Guide to Conditioning, Performance Enhancement, Injury Prevention, and Rehabilitation. New Jersey: Humana Press.
İbiş, S., Gözel Tepe, Z., & Aktuğ, Z. B. (2019). Çocuklarda vücut kitle indeksi ve fiziksel aktivite düzeyi ile motor beceri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, *16*(3), 823-830. doi:10.14687/jhs.v16i3.5772
İlhan, L. (2010). Hareketsiz yaşamlar kültürü ve beraberinde getirdikleri. Verimlilik Dergisi, 3, 195-210.
K. Serbest, K. Serbest ve O. Eldoğan (2014)., "İskelet Kaslarının Yapısı ve Biyomekaniği", *Academic Platform - Journal of Engineering and Science*. 2 (39):41-51. doi:10.5505/apjes.2014.70299
Kaymaz, E., İrez, G. (2016). Devlet ve Özel Okullarda Öğrenim Gören Ortaokul Öğrencilerinin Obezite, Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Beslenme Alışkanlıklarının Karşılaştırılması, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi).
Keleş Ö. F., Alpkaya U. (2016). Orta Okul Öğrencilerinin Düzenli Sportif Aktivite ve Okul Başarı Puanlarının Karşılaştırılması. Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi. Marmara University Journal of Sport Science. 1(29):31-36.
Koç H, Tekin A. (2011). Effect of physical education courses on some certain motoric features of children. 7. Ulusal Beden Eğitimi ve Spor Öğrt. Kongresi. Van/YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi Özel Sayısı 2011;9-17.
Koç, H. & Yüksel, O. (2015). Kadınlarda Fiziksel ve Fizyolojik Performansın Değerlendirilmesi. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. (9).
Kyrolainen, H., Hakkinen, K., Kautiainen, H., Santtila, M., Pihlainen, K., Hakkinen, A. (2008). Physical fitness, bmi and sickness absence in male military personnel. Occupational Medicine 58, 251–256.
Miller, D. K. (2006). Measurement by the Physi-cal Educator, Why and How. 5. Basım. New York:McGraw Hill. Morrow, J. R., Jackson, A. W., Disch, J. G., Mood, D.P. (2000). Measurement and Evaluation in Human Performance. 2. Basım. Illinois: Human Kinetics.
Muratlı, S. (1997) Çocuk ve Spor, Bağırgan Yayım evi, Ankara.
Ortega, F.B., Ruiz, J.R., Castillo, M.J & Sjöström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: A powerful marker of health. International Journal of Obesity (2005), 32, 1-11. https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803774.
Özer, K., (2013). Fiziksel Uygunluk (4. BASKI). Ankara: Nobel Yayınları.
Özocak, O., Gündüz Başçıl, S. & Gölgeli, A. (2019). Egzersiz ve Nöroplastisite. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 9 (1) , 31-38.
Reiman, M. P., Manske, R. C. (2008). Functional Tes-ting in Human Performance. Illinois: Human Kinetics.
Saygın, E., Karacabey, K. ve Saygın, Ö. (2011). Çocuklarda fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk unsurlarının araştırılması. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 8(2), 921-35.
Swan J, Hyland P.(2012). A review of the beneficial mental health effects of exercise and recommendations for future research. Psychology&Society. 5:1-15.
Şimşek, D., Ertan, H. (2011). Postural kontrol ve spor: kassal yorgunluk ve postural kontrol ilişkisi. Spormetre, 9(4), 119-124.
Uçan İ, Buzdağlı Y, Ağgön E. "Çocuklarda Sporun Fiziksel Uygunluk Üzerine Etkisinin İncelenmesi|, Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 20, 3. 2018.
Yanci, J., Cámara, J., Vizcay, J. J. & Young, W. B. (2016). Examining age and gender effects in physical performance in young athletes aged 12–16 years. International Journal of Sports Science & Coaching, 11(4), 538-544.

Yetkin Utku Kamuk. (2020). Spor Bilimlerinde Temel Kavramlar. Bölüm 6. Fiziksel uygunluk I. Akademisyen Kitabevi.

İNVERTED FOLİKÜLER KERATOZ VE TRİKOLEMMOMA BİRLİKTELİĞİ; OLGU SUNUMU
COEXİSTENCE OF INVERTED FOLLICULAR KERATOSIS AND TRİCHOLEMMOMA; CASE REPORT

Prof.Dr. Havva Erdem
Ordu Üniversitesi Tıp Fak. Tıbbi Patoloji A.D

E-mail: drhavvaerdem@gmail.com
Dr. İbrahim Erkut Güney
Ordu Üniversitesi Tıp Fak. Tıbbi Patoloji AD.

ÖZET
Amaç: Bu olgu sunumunda kliniğimize konsultasyon için gelmiş bir vakada tanısı konulan İnverted Foliküler Keratoz (IFK) ve Trikilemmoma birlikteliğinden bahsedilecektir. Her iki lezyon da benign, nadir görülen cilt neoplazileridir. İki entitenin eş zamanlı varlığı patoloji pratiğinde çok nadirdir ve literatürde daha önce bildirilmemiştir. Bu olgu sunumu kombine kutanöz lezyonların anlaşılmasına katkı sağlamayı ve IFK ile Trikilemmoma'nın histopatolojik özelliklerini vurgulamayı amaçlamaktadır.
Anahtar Kelimeler: İnverted Foliküler Keratoz, Trikilemmoma, Ayırıcı Tanı

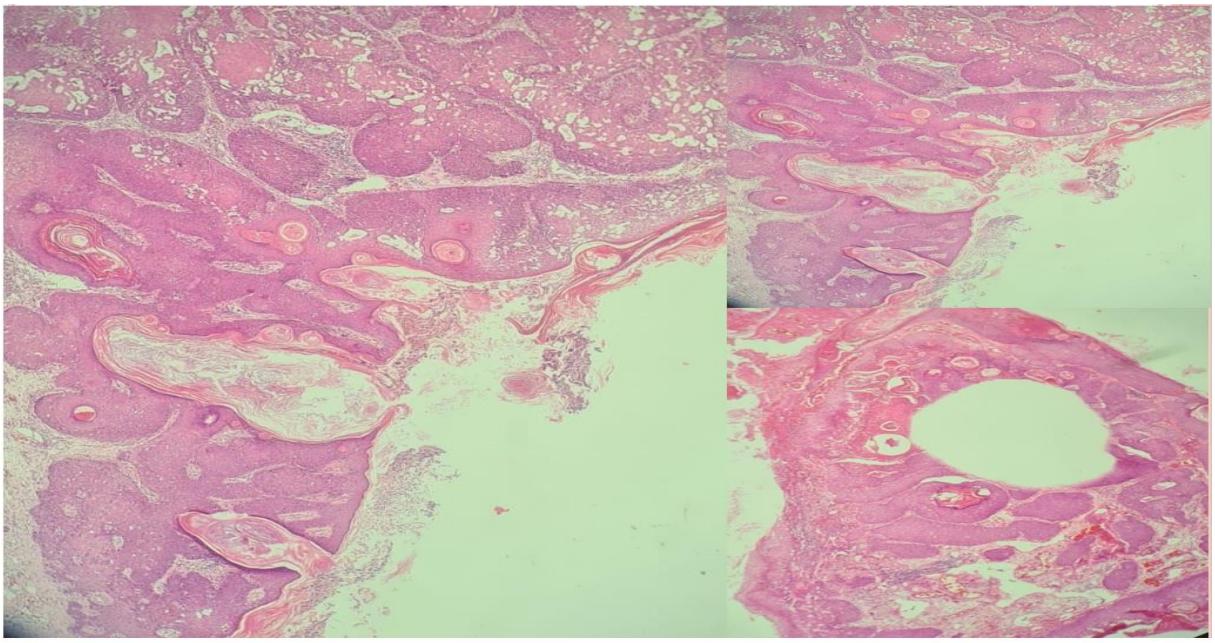
ABSTRACT
Purpose: In this case report, the association of Inverted Follicular Keratosis (IFK) and Trichilemmoma, which was diagnosed in a case that came to our clinic for consultation, will be discussed. Both lesions are benign, rare skin neoplasias. The simultaneous presence of the two entities is very rare in pathology practice and has not been reported before in the literature. This case report aims to contribute to the understanding of combined cutaneous lesions and highlight the histopathological features of IFK and Trichilemmoma.
Key Words: Inverted Follicular Keratosis, Trichilemmoma, Differential Diagnosis

GİRİŞ
İnverted Foliküler Keratoz (IFK) foliküler infundibulum'un benign bir tümörüdür. İFK, ekso-endofitik büyüme ile karakterizedir. Lezyon genellikle yaşlı erkeklerde görülür. Yerleşim yeri daha ziyade yüzdür ve tek olma eğilimindedirler. Görünümü pigmentsiz verrüköz papül şeklindedir. İFK, makroskobik ve mikroskobik olarak; viral siğiller, bazal hücreli karsinom (BCC) ve iyi diferensiye skuamöz hücreli karsinom (SCC) ile karışıklığa yol açabilir (1) .
Bu vakada trikilemmom ile birliktelik gösteren ve ayırıcı tanıda zorluk oluşturan İFK vakası sunulmuştur.

OLGU SUNUMU

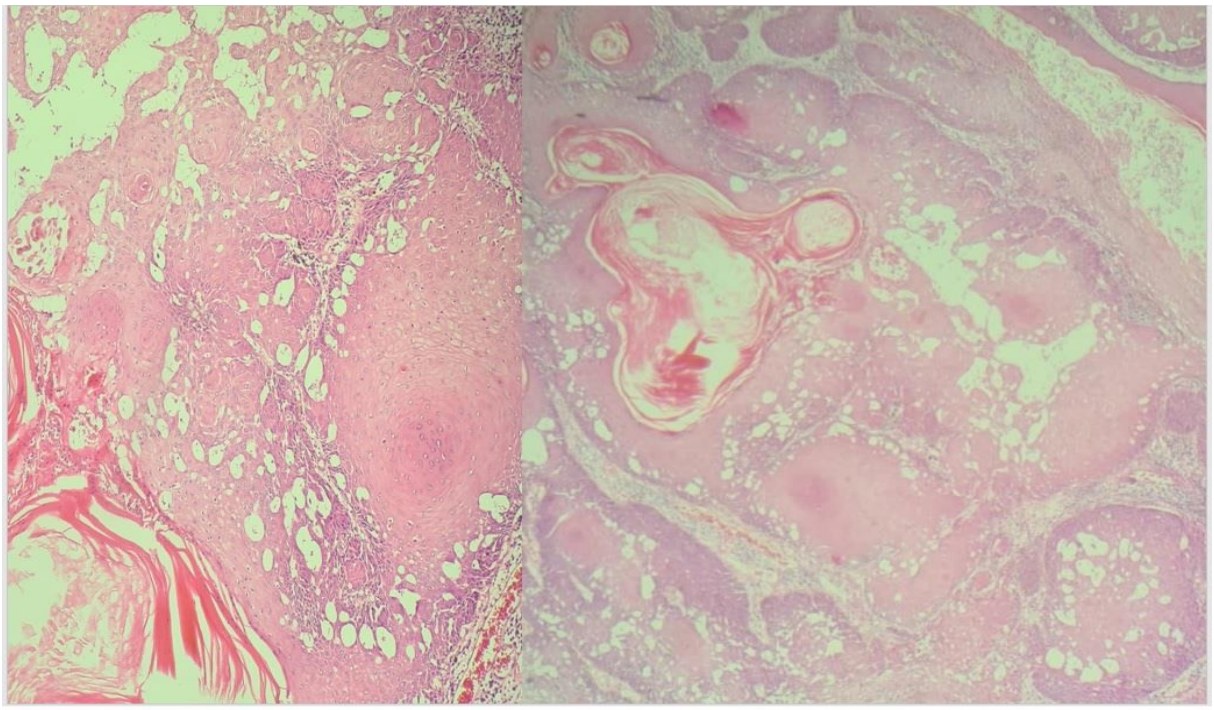
76 yaş erkek hastanın erkek hastanın parafin blokları kliniğimize konsultasyon olarak gönderildi. Dış merkezdeki patoloji raporunda lezyonun 1,8*1,4 cm çapta deriden 1 cm kabarıklık gösteren kahverenkli bir lezyon olduğu ve kısa eksen cerrahi sınırlara 0,2 ve 0,3 mm mesafede, uzun eksen cerrahi sınırlara 0,4 ve 0,1 cm mesafede olduğu belirtilmişti.

Resim-1:Seboreik keratoz benzeri alanlar, papiller büyüme ve bazal hücre hiperplazileri izlenmektedir.

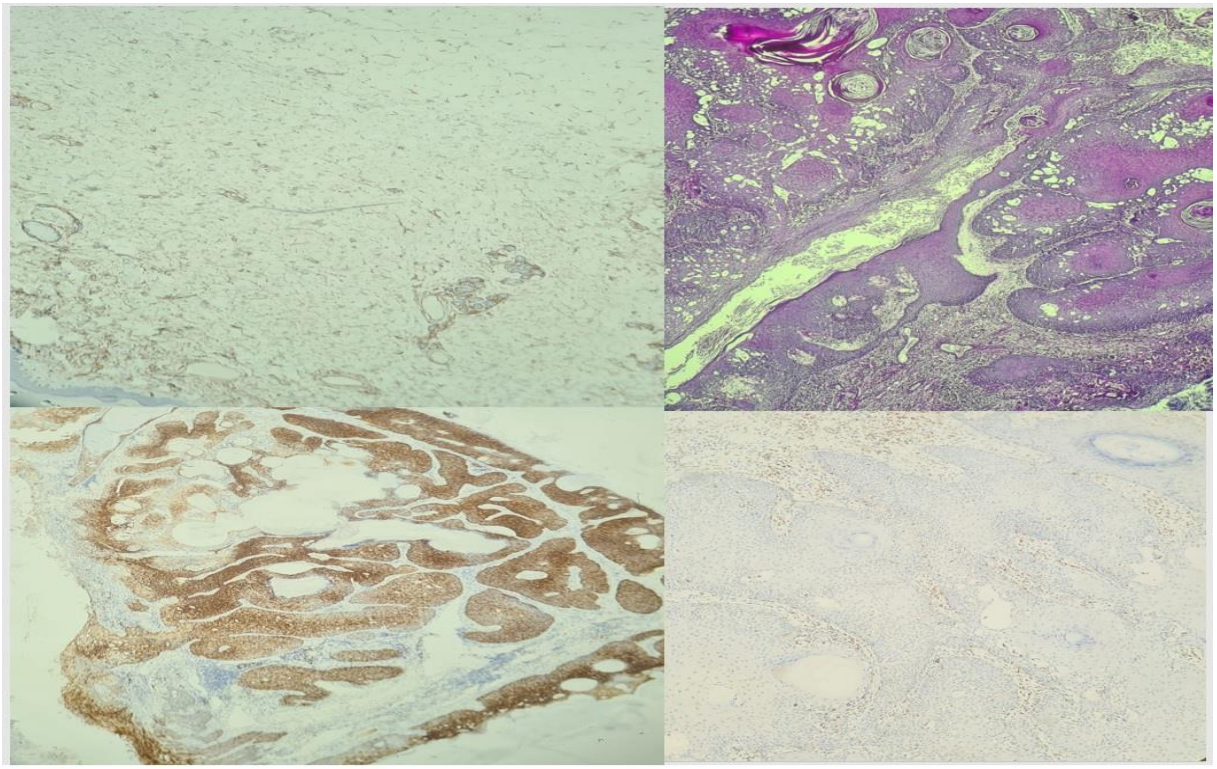


Yapılan histopatolojik değerlendirmelerde lezyonun IFK görülen komponentinde lobüler mimari ve parmak benzeri uzantılar izlenen endofitik bir pattern izlendi. Çok sayıda skuamöz tümsekçik izlendi. Trikilolemma görülen komponentinde de benzer şekilde lobüler bir mimari gözlendi. Hücreler soluk eozinofilik görünümdeydi.

Histokimyasal ve immunohistokimyasal olarak PAS, BCL-2, EMA, CD34 uygulandı. BCL-2 ile yapılan boyamada IFK görülen komponentte suprabazal bölgelerde dentritik hücrelerde pozitif reaktivite ve sayıda artış izlendi. EMA ile trikilolemma görülen bölgede diffüz güçlü boyanma, CD34 ile de orta derecede boyanma izlendi (resim 1-3).



Resim-2 Horn kistler ve papiller dermise doğru girişler dikkat çekmektedir.



Resim-3: EMA pozitifliği, Bcl-2 bazalde ve CD34 ile fokal pozitif boyanma izlenmektedir.

TARTIŞMA

İFK, genellikle asemptomatik, katı, beyaz-pembe, 1 cm'den küçük tek bir papül şeklindedir. %90'ında baş-boyun bölgesinde olması ve yaşlı hastalarda olması malign cilt tümörleri ile ayırıcı tanıyı gerektirmektedir (1). Etyopatogenezi tam belli olmamakla birlikte HPV ile ilişki kurulmaya çalışılmıştır (1).

İFK'nın viral siğiller, seboreik keratoz, aktinik keratoz, BCC, SCC ayırımında histopatoloji çok önemlidir. Periferde bazaloid hücrelerden ve merkeze doğru skuamöz girdaplar içeren skuamöz keratinize hücrelerden oluşan dermise doğru uzanan büyük lobüller görülebilir. Bu vakada ayrıca bazalden dermise doğru girintiler dikkati çekmiştir. Bu girintilerin gerçek invazyon olmadığı, trikilemmom komponenti de içerdiği görülmüştür.

Trikolemmomlar da en sık yüzde ortaya çıkarlar. Küçük papüler veya polipoid lezyonlardır. Klinik olarak bazal hücreli karsinom, verruka vulgaris veya melanositik nevüs ile karışabilirler. Epidermisten uzanan, periferik palizadlı ve normal kıl folikülünün vitreus laminasına benzer kalın bir bazal membrana sahip, berrak, soluk veya eozinofilik hücre lobüller histopatolojide önemlidir (2).

Tüm bu bulgularla birliktelik gösteren vaka ile karşı karşıya kaldığımız sonucuna vardık. Literatüre baktığımızda bu birlikteliğin nadir olduğunu gördük.

Gönderilen materyalde cerrahi sınırlardan lezyon devam etmiyordu. Bu sebeple yapılan cerrahi rezeksiyon yeterli görünmekteydi.

SONUÇ

Klinik ve histopatolojik bulgular her zaman örtüşmeyebilir. Bulgular net değil ise tekrar değerlendirme yeni kesitler ve yardımcı tekniklerden yardım almak her zaman doğru tanı için gereklidir. Nadir görülen vakalar literatür araştırmasını hak eder.

KAYNAKLAR

1- Karadag AS, Ozlu E, Uzuncakmak TK, Akdeniz N, Cobanoglu B, Oman B. Inverted follicular keratosis successfully treated with imiquimod. Indian Dermatol Online J. 2016 ;7(3):177-9. doi: 10.4103/2229-5178.182354. PMID: 27294052; PMCID: PMC4886589.
2- Requena, L., Sangüeza, O. (2017). Inverted Follicular Keratosis and Tricholemmoma. In: Cutaneous Adnexal Neoplasms. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-45704-8_49

OREKSİJENİK NÖROPEPTİD 26RFa (PİROGLÜTAMİLLENMİŞ RFamid PEPTİD, QRFP) FİZYOLOJİSİ

PHYSIOLOGY OF OREXYGENIC NEUROPEPTIDE 26RFa (PYROGLUTAMYLATED RFamıd PEPTIDE, QRFP)

***Doç. Dr. Bülent BAYRAKTAR*[1]**

[1]*Bayburt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Bayburt, TÜRKİYE*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2335-9089*

***Öğr. Gör. Seda ÇELİKEL TAŞCİ*[2]**

[2]*Bayburt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Bayburt, TÜRKİYE*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6578-9805*

ÖZET

26RFa (piroglütamillenmiş RFamid peptid [QRFP]), RFamid peptid ailesinin yeni bir üyesi, yetim GPCR GPR103'ün endojen ligandı olarak tanımlanan gıda alımı ile enerji metabolizmasının düzenlenmesinde anahtar rol oynayan 2832.2 Da moleküler ağırlığa sahip oroksijenik bir nöropeptiddir.

Hipotalamusun ventromedial hipotalamus bölgesi "tokluk merkezi", lateral hipotalamus (LH) bölgesi de "açlık merkezi" olarak işlev göstermektedirler. Oreksijenik peptidler, açlık hissinin başlatılmasıyla besin alımını uyarmaktadırlar. Oreksijenik özelliklere sahip olan 26RFa, hipotalamik çekirdeklerde lokalize olması nedeniyle beslenme davranışının kontrolünde rol oynayamaktadır. Nöropeptid Y/ Proopiomelanokortin (POMC) sistemini modüle ederek oreksijenik aktivitesini uygulamaktadır. 26RFa, bir inkretin gibi davranarak ve periferdeki insülin duyarlılığını artırarak glukoz homeostazisini düzenlemektedir.

Yeni nöropeptitlerin ve bunların aynı kökenli G proteinine bağlı reseptörlerinin tanımlanması, nöroendokrin düzenlemelerin daha iyi anlaşılması için gereklidir. Bu kapsamda, oreksijenik nöropeptid 26RFa (Piroglütamillenmiş RFamid peptid, QRFP) fizyolojisinin incelenmesi hedeflenmiştir. Ayrıca, özellikle 26RFa'nin obezite, diyabetin yanı sıra nörodejeneratif hastalıklara yönelik tedavilerin geliştirilmesi çalışmaları, bu alanda gerçekleştirilecek sonraki araştırmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: 26RFa, RFamid peptid, Oreksijenik peptid, Nöropeptid, Obezite

ABSTRACT

26RFa (pyroglutamylated RFamide peptide [QRFP]), a new member of the RFamide peptide family, is an oroxygenic neuropeptide with a molecular weight of 2832.2 Da that plays a key role in the regulation of food intake and energy metabolism, identified as the endogenous ligand of the orphan GPCR GPR103.

Orexigenic peptides stimulate food intake by inducing the feeling of hunger. 26RFa, which has orexigenic properties, may play a role in the control of feeding behavior because it is localized in the hypothalamic nuclei. It exerts its orexigenic activity by modulating the Neuropeptide Y/Proopiomelanocortin (POMC) system. 26RFa regulates glucose homeostasis by acting as an incretin and increasing insulin sensitivity in the periphery.

Identification of novel neuropeptides and their cognate G protein-coupled receptors is necessary for a better understanding of neuroendocrine regulations. In this context, it is aimed to examine the physiology of orexigenic neuropeptide 26RFa (Pyroglutamylated RFamide peptide, QRFP). In addition, it is thought that 26RFa, in particular, will contribute to the development of treatments for obesity, diabetes, as well as neurodegenerative diseases, and will contribute to future research in this field.

Keywords: 26RFa, RFamide peptide, Orexigenic peptide, Neuropeptide, Obesity

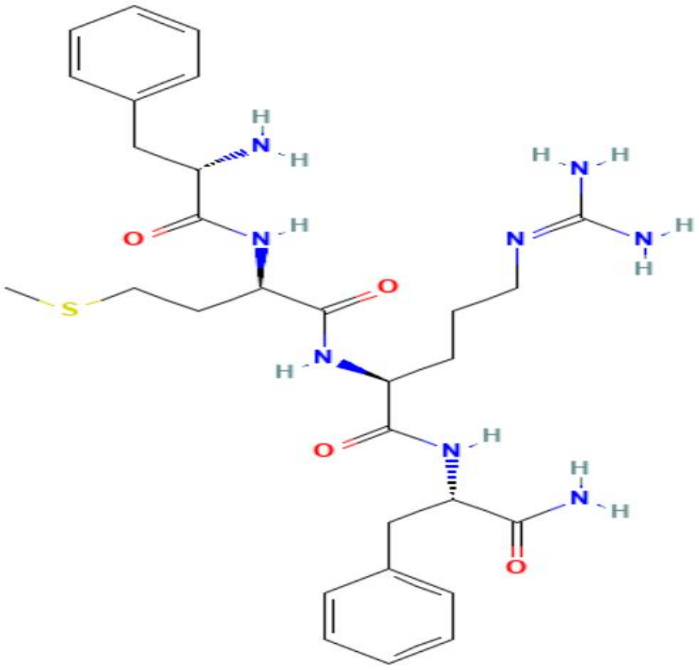
1. GİRİŞ

Oreksijenik peptidler, açlık hissinin başlamasıyla besin alımını uyarırken, anoreksijenikler ise tokluk hissinin oluşmasıyla besin alımını durduran peptidlerdir (Tablo 1), (Ando ve ark., 2021).

Tablo 1. Bazı Oreksijenik ve Anoreksijenik Peptidler (Schneider ve ark., 2007;Perboni ve ark., 2009).

Oreksijenik Peptidler	Anoreksijenik Peptidler
Ghrelin	Leptin
Nöropeptit Y (NPY)	İnsülin
Agouti-ilgili peptid (Agouti-related peptide, AGRP)	Glukagon benzeri peptit-1 (Glucagon-like peptide-1, GLP-1)
Melanin konsantre edici hormon (Melanin-concentrating hormone, MCH)	Kolesistokinin (Cholecystokinin, CCK)
Oreksin (Hipokretin)	Kokain-amfetamin düzenleyici transkript (Cocaine- and amphetamine-regulated transcript, CART)
Galanin	α-melanosit uyarıcı hormon (α-melanocyte-stimulating hormone, α-MSH)
Opioidler	Serotonin
Nitrik oksit*	Kortikotropin salgılatıcı faktör (corticotropin releasing factor, CRF)
Kannabioidler (KB)*	Nesfatin-1
	Bombesin

Nöropeptitler, fizyolojik süreçlerin ve davranışlarının düzenlenmesi, sinir sistemlerindeki nöronal sinyallemenin aracıları olarak temel bir rol oynamaktadırlar (Taghert ve Nitabach, 2012).Nöropeptitler, hem omurgasız hem de omurgalı hayvanlarda nörotransmiterler ve nöromodülatörler olarak yaygın şekilde kullanılan sinyal moleküllerinin çeşitli bir sınıfıdır (Walker ve ark., 2009). Nöropeptid ailesi içerisinde yer alan RFamid diğer ismiyle FMRFamide (H-Phe-Met-Arg-Phe-NH2) nöropeptid ailesi içerisinde yer alan peptiddir. Kimyasal formülü $C_{29}H_{42}N_8O_4S$ ve 598.77 $g \cdot mol^{-1}$ moleküler ağırlığa sahip RFamidler, C-terminal uçlarında bir Arg-Phe-NH_2 motifine sahip olmaları ile karakterize edinilmektedirler (Şekil 1), (PUBCHEM, 2023). RFamid ailesinin gonadotropin inhibe edici hormon (GnIH), nöropeptid FF (NPFF), piroglütamillenmiş RFamid peptidi (QRFP), prolaktin salgılayan peptid (PrRP) ve Kisspeptin olmak üzere 5 üyesi bulunmaktadır (Dockray, 2004; Bechtold ve Luckman, 2007).

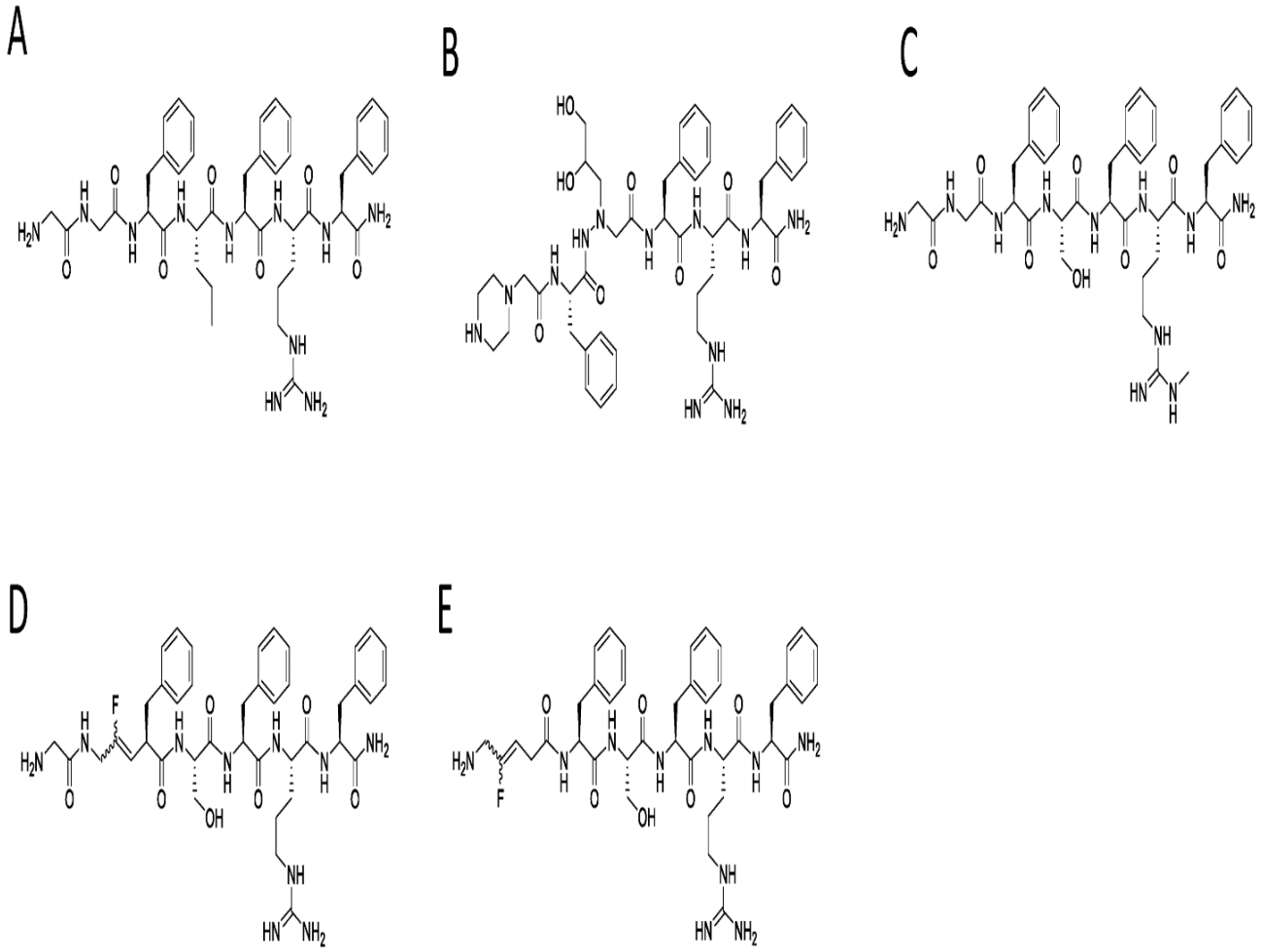


Şekil 1. FMRFamid moleküler görünümü (PUBCHEM, 2023).

RFamid peptitleri, kardiyovasküler fonksiyon, kas kasılmasının modülasyonu, lokomotor aktivitenin kontrolü, su dengesi, nöroendokrin ve nöromodülatör aktiviteleri bulunmaktadır (Dockray 2004, Fukusumi ve ark. 2006). Ayrıca, enerji dengesinin ve beslenme davranışının düzenlenmesinde rol oynamaktadır (Dockray 2004).

RFamit peptidlerinin en son tanımlanan grubunu oluşturan QRFP (piroglütamillenmiş RFamid peptidi için) olarak da adlandırılan 26RFa, bir inkretin gibi davranarak ve periferde insülin duyarlılığını artırarak glukoz homeostazisini düzenleyen biyolojik olarak aktif bir peptiddir (El Mehdi ve ark., 2022). 26RFa/QRFP'nin RF-amid C-terminal ucu ve diğer RF-amid ile ilişkili peptitler (NPAF/NPFF, PrRP, RFRP-1(GnIH)/RFRP-3 ve Kisspeptin)) biyoaktivitenin kimyasal belirleyicisini temsil etmektedir (Şekil 2). Özellikle, RFamid kısmının deamidasyonu

veya lokal yan zincir ikamesi genellikle bu nöropeptitlerin tam veya kısmi aktivite ve/veya afinite kaybıyla ilişkilidir (Baribault ve ark., 2006).



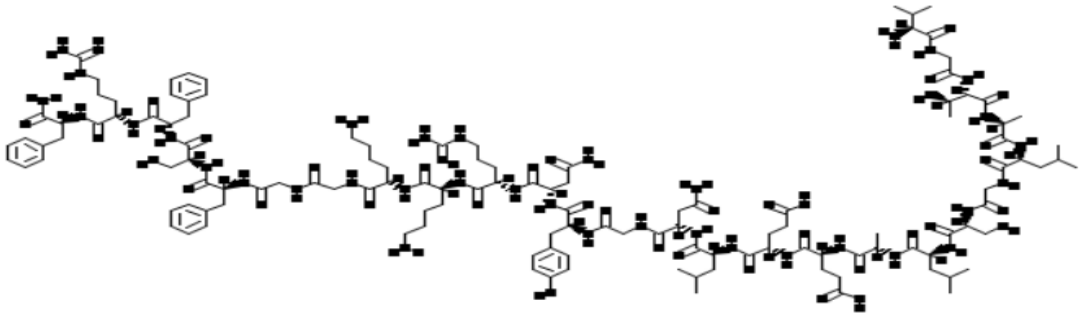
Şekil 2. Peptidik ve psödopeptidik insan QRFPR ligandlarının kimyasal yapıları (Yamamoto ve ark., 2009; Yamamoto ve ark., 2011; Chartrel ve ark., 2011; Prevost ve ark., 2015; Yoshida ve ark., 2019; Zagorácz ve ark., 2020)

(A) [Nva23]26RFa (LV-2073); **(B)** [Cmpi21, aza-β3-Hht23]26RFa (LV-2172); **(C)** [(Me)ωArg25]26RFa(LV-2186); **(D)** [ψ(CF=CH)21,22]26RFa ; **(E)** [ψ(CF=CH)20,21]26RFa

RF-amidler, nosisepsiyonun modülasyonu, gıda alımının kontrolü, kan basıncının düzenlenmesi ve hipofiz hormonu salgısının nöroendokrin kontrolü dahil olmak üzere çok çeşitli biyolojik aktiviteler gerçekleştirmektedir (Chartrel ve ark., 2006). Beslenme davranışının kontrolünde yer alan 26RFa, hipotalamik çekirdeklerde eksprese edilmektedir (Baribault ve ark., 2006).

2. OREKSİJENİK NÖROPEPTİD 26RFa (PİROGLÜTAMİLLENMİŞ RFamid PEPTİD, QRFP) FİZYOLOJİSİ

26RFa, yetim G proteinine bağlı reseptör GPR103'ün endojen ligandı olarak tanımlanmıştır (Jiang ve ark., 2003; Fukusumi ve ark., 2003).26RFa öncüsünü ve GPR103'ü kodlayan mRNA'ların her ikisi de, enerji homeostazisinin kontrolünde yer alan hipotalamik çekirdeklerde aktif olarak eksprese edilir (Fukusumi ve ark., 2003; Chartrel ve ark., 2003). Nöropeptit 26RFa (QRFP26) ve N-terminali genişletilmiş formu 43RFa (QRFP), G-protein kenetli reseptör 103 olarak da bilinen piroglutamillenmiş RFamid peptit reseptörü GPR103 olarak bilinen G i/s/q bağlı QRFP reseptörünün (QRFPR) endojen ligandlarıdır. Kimyasal formülü $C_{127}H_{197}N_{37}O_{36,}$ 2832.2 Da moleküler ağırlığa sahip oroksijenik bir nöropeptiddir (Şekil 3), (Tablo 2), (Haga ve ark., 2005; BİORİCK, 2023).



Şekil 3. 26RFa (Piroglütamillenmiş RFamid PEPTİD, QRFP) 3 boyutlu molekül yapısının görünümü (BİORİCK, 2023).

26RFa/QRFP ve onun aynı kökenli reseptörü QRFPR'yi kodlayan mRNA'lar, kemirgenlerin dorsolateral ve mediobazal hipotalamik asitlerinde yüksek oranda eksprese edilir (Chartrel ve ark. 2003, Takayasu ve ark. 2006, Bruzzone ve ark. 2007). Bu iki alanın enerji homeostazisinin düzenlenmesinde rol oynadığı bilinmektedir. Benzer şekilde, insanda da 26RFa/QRFP üreten hücreler hipotalamusun paraventriküler ve ventromedial çekirdeklerinde lokalizedir (Bruzzone ve ark. 2006), bunların da gıda alımını düzenlediği bildirilmektedir.

Tablo 2. 26RFa'nın birincil yapılarının diğer hayvan türleri ile RFamid peptidlerininkilerle karşılaştırılması (Egido ve ark., 2009).

Türler	Peptit	Amino asit dizisi
Fare	26RFa	ASGPLGTLAEELSSYSRRKGGFSFRF–NH 2
Fare	26RFa	ASGPLGTLAEELSSYSRRKGGFSFRF–NH 2
Öküz	26RFa	VGGLLGTLAEELNGYSRKKGGFSFRF–NH 2
İnsan	26RFa	TSGPLGNLAEELNGYSRKKGGFSFRF–NH 2
Kurbağa	26RFa	VGTALGSLAEELNGYNRKKGGFSFRF–NH 2
Fare	43RFa	<EDSGSEATGFLPTDSEKASGPLGTLAEELSSYSRRKGGFSFRF–NH 2
Fare	NPFF	FLFQPQRF-NH 2
Fare	NPSF	SLAAPQRF-NH 2
Fare	PrRP	TPDINPAWYTGRGIRPVGRF–NH 2
Fare	RFRP-1	SVTFQELKDWGAKKDIKMSPAPANKVPHSAANLPRF–NH 2
Fare	RFRP-3	ANMEAGTMSHFPSLPQRF–NH 2
Fare	Metastin	TSPCPPVENPTGHQRPPCATRSRLIPAPRGSVLVQREKDMSAYNWNSFGLRY–NH 2

<E, piroglütamik asit.

Yapılan bir çalışmada, 26RFa'nın intraserebroventriküler enjeksiyonunun farelerde gıda alımını uyardığı gösterilmiştir (Chartrel ve ark., 2003). Diğer yandan 26RFa'nın glukoz homeostazisinin düzenlenmesinde rol oynadığı bildirilmektedir. 26RFa, glikozun neden olduğu hiperglisemiyi azaltır, insülin duyarlılığını ve insülinemiyi artırmaktadır. Ayrıca, glikozun ağızdan alınması, bağırsaktan 26RFa salınımını güçlü bir şekilde uyarır; bu da 26RFa'nın yeni bir inkretin olduğunu göstermektedir. 26RFa, pankreatik β hücre ölümünü ve apoptozu önleyebilmekle birlikte enerji metabolizmasının düzenlenmesinde anahtar bir nöropeptiddir (Mulumba ve ark., 2010).

3. SONUÇ

Obezite, başta diyabet, kanser, kardiyovasküler hastalıklar, karaciğer rahatsızlıkları gibi birçok hastalıkla ilişkili prevalansı giderek artış görülen dünya çapında önemli bir halk sağlığı sorunudur.

Gıda alımı ile enerji metabolizmasının düzenlenmesinde anahtar bir nöropeptid olan 26RFa, yetim G proteinine bağlı reseptör GPR103'ün endojen ligandı olarak tanımlanan yeni bir oreksijenik nöropeptiddir. Obezite, Tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar gibi birçok hastalıkla ilişkili ve terapötik etkiye sahip olması nedeniyle kritik bir öneme sahiptir. Ancak, oreksijenik nöropeptid 26RFa fizyolojisinin ayrıntılı olarak incelendiği daha fazla sayıda kapsamlı araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

Ando, H., Ukena, K., & Nagata, S. (Eds.). (2021). *Handbook of hormones: comparative endocrinology for basic and clinical research*. Academic Press.

Baribault H, Danao J, Gupte J, Yang L, Sun B, Richards W & Tian H 2006 The G-protein-coupled receptor GPR103 regulates bone formation. *Molecular and Cellular Biology* 26 709–717.

Bechtold, D. A., & Luckman, S. M. (2007). The role of RFamide peptides in feeding. *Journal of endocrinology*, *192*(1), 3-15.

BİORİCK, (2023). https://www.biocrick.com/26RFa-BCC6163.html, (İnternet Erişim Tarihi:02.02.2024).

Chartrel, N., Alonzeau, J., Alexandre, D., Jeandel, L., Alvear-Perez, R., Leprince, J., ... & Llorens-Cortes, C. (2011). The RFamide neuropeptide 26RFa and its role in the control of neuroendocrine functions. *Frontiers in neuroendocrinology*, *32*(4), 387-397.

Chartrel, N., Dujardin, C., Anouar, Y., Leprince, J., Decker, A., Clerens, S., ... & Vaudry, H. (2003). Identification of 26RFa, a hypothalamic neuropeptide of the RFamide peptide family with orexigenic activity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *100*(25), 15247-15252.

Chartrel, N., Tsutsui, K., Costentin, J., & Vaudry, H. (2006). The RFamide-related peptides. In *Handbook of biologically active peptides* (pp. 779-786). Academic Press.

Dockray, G. J. (2004). The expanding family of-RFamide peptides and their effects on feeding behaviour. *Experimental physiology*, *89*(3), 229-235.

Egido, E. M., Hernández, R., Leprince, J., Chartrel, N., Vaudry, H., Marco, J., & Silvestre, R. A. (2007). 26RFa, a novel orexigenic neuropeptide, inhibits insulin secretion in the rat pancreas. *Peptides*, *28*(4), 725-730.

El Mehdi, M., Takhlidjt, S., Devère, M., Arabo, A., Le Solliec, M. A., Maucotel, J., ... & Picot, M. (2022). The 26RFa (QRFP)/GPR103 neuropeptidergic system in mice relays insulin signalling into the brain to regulate glucose homeostasis. *Diabetologia*, *65*(7), 1198-1211.

Fukusumi, S., Fujii, R., & Hinuma, S. (2006). Recent advances in mammalian RFamide peptides: the discovery and functional analyses of PrRP, RFRPs and QRFP. *Peptides*, *27*(5), 1073-1086.

Fukusumi, S., Yoshida, H., Fujii, R., Maruyama, M., Komatsu, H., Habata, Y., ... & Fujino, M. (2003). A new peptidic ligand and its receptor regulating adrenal function in rats. *Journal of Biological Chemistry*, *278*(47), 46387-46395.

Gerstl, E. M., Rabl, W., Rosenbauer, J., Gröbe, H., Hofer, S. E., Krause, U., & Holl, R. W. (2008). Metabolic control as reflectet by HbA1c in children, adolescents and young adults with type-1 diabetes mellitus: combined longitudinal analysis including 27,035 patients from 207 centers in Germany and Austria during the last decade. *European journal of pediatrics*, *167*, 447-453.

Gouardères, C., Mazarguil, H., Mollereau, C., Chartrel, N., Leprince, J., Vaudry, H., & Zajac, J. M. (2007). Functional differences between NPFF1 and NPFF2 receptor coupling: High intrinsic activities of RFamide-related peptides on stimulation of [35S] GTPγS binding. *Neuropharmacology*, *52*(2), 376-386.

Haga, T., & Takeda, S. (Eds.). (2005). *G protein-coupled receptors: structure, function, and ligand screening*. CRC Press.

Jiang, Y., Luo, L., Gustafson, E. L., Yadav, D., Laverty, M., Murgolo, N., ... & Zhang, F. L. (2003). Identification and characterization of a novel RF-amide peptide ligand for orphan G-protein-coupled receptor SP9155. *Journal of Biological Chemistry*, *278*(30), 27652-27657.

Kapellen, T. M., Gausche, R., Dost, A., Wiegand, S., Flechtner-Mors, M., Keller, E., ... & DPV-Science-Initiative of the German Competence Network Diabetes and the German Competence Network Obesity (Consortium LARGE). (2014). Children and adolescents with type 1 diabetes in Germany are more overweight than healthy controls: results comparing DPV database and CrescNet database. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, *27*(3-4), 209-214.

Mulumba, M., Jossart, C., Granata, R., Gallo, D., Escher, E., Ghigo, E., ... & Ong, H. (2010). GPR103b functions in the peripheral regulation of adipogenesis. *Molecular endocrinology*, *24*(8), 1615-1625.

Perboni, S. I. M. O. N. A., Ueno, N. A. O. H. I. K. O., Mantovani, G., & Inui, A. K. I. O. (2009). Anorexigenic peptides. In *Peptides in energy balance and obesity* (pp. 33-60). CAB Int., Oxfordshire, UK.

Prevost, G., Jeandel, L., Arabo, A., Coëffier, M., El Ouahli, M., Picot, M., ... & Chartrel, N. (2015). Hypothalamic neuropeptide 26RFa acts as an incretin to regulate glucose homeostasis. *Diabetes*, *64*(8), 2805-2816.

PUBCHEM, (2023). https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/

Schneider, E. R., Rada, P., Darby, R. D., Leibowitz, S. F., & Hoebel, B. G. (2007). Orexigenic peptides and alcohol intake: differential effects of orexin, galanin, and ghrelin. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, *31*(11), 1858-1865.

Taghert, P. H., & Nitabach, M. N. (2012). Peptide neuromodulation in invertebrate model systems. *Neuron*, *76*(1), 82-97.

Walker, R. J., Papaioannou, S., & Holden-Dye, L. (2009). A review of FMRFamide-and RFamide-like peptides in metazoa. *Invertebrate Neuroscience*, *9*, 111-153.

Yamamoto, T., Miyazaki, R., & Yamada, T. (2009). Intracerebroventricular administration of 26RFa produces an analgesic effect in the rat formalin test. *Peptides*, *30*(9), 1683-1688.

Yamamoto, T., Miyazaki, R., Yamada, T., & Shinozaki, T. (2011). Anti-allodynic effects of intrathecally and intracerebroventricularly administered 26RFa, an intrinsic agonist for GRP103, in the rat partial sciatic nerve ligation model. *Peptides*, *32*(6), 1262-1269.

Yoshida, K., Nonaka, T., Nakamura, S., Araki, M., & Yamamoto, T. (2019). Microinjection of 26RFa, an endogenous ligand for the glutamine RF-amide peptide receptor (QRFP receptor), into the rostral ventromedial medulla (RVM), locus coelureus (LC), and periaqueductal grey (PAG) produces an analgesic effect in rats. *Peptides, 115*, 1-7.

Zagorácz, O., Ollmann, T., Péczely, L., László, K., Kovács, A., Berta, B., ... & Lénárd, L. (2020). QRFP administration into the medial hypothalamic nuclei improves memory in rats. *Brain Research, 1727*, 146563.

HÜCRE STRESİ BELİRTECİ GDF15 (GROWTH DİFFERENTİATİON FACTOR 15; BÜYÜME FARKLILAŞMA FAKTÖRÜ 15) FİZYOLOJİSİ

INTESTINAL PEPTIDE OXYNTHOMODULIN HORMONE PHYSIOLOGY WITH ANORECTIC EFFECT

***Doç. Dr. Bülent BAYRAKTAR*[1]**

[1]*Bayburt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Bayburt, TÜRKİYE*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2335-9089*

***Öğr. Gör. Gökşad Cemil KOTAN*[2]**

[2]*Hitit Üniversitesi, Alaca Avni Çelik Meslek Yüksekokulu, Laborant ve Veteriner Sağlık Programı, Çorum, TÜRKİYE*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0001-7064-917X*

ÖZET

Büyüme farklılaşma faktörü 15 (GDF15), zincirler arası tek bir disülfit bağıyla bağlanan iki 112 amino asit polipeptit zincirinden oluşan ~25 kDa homodimer olarak dolaşan, dönüştürücü büyüme faktörü-β (TGFβ) süper ailesinin uzak bir üyesidir. GDF15, mitokondriyal, metabolik ve inflamatuar strese yanıt olarak üretilen ve metabolizma üzerinde birçok yararlı etkiye sahip bir stres molekülüdür. GDF15, inflamatuar bir belirteç görevi görür ve tümörlerin, iskemik hastalıkların, metabolik bozuklukların ve nörodejeneratif süreçlerin patogenezinde rol oynamaktadır. Glial türevli nörotrofik faktör ailesi reseptörü α benzeri, beyinde seçici olarak tespit edilen GDF15 için endojen bir reseptördür. Serum GDF15 düzeyi, hücre stresine yanıt olarak yükselmektedir. GDF15, olumsuz kardiyovasküler olayların kanıtlanmış bir öngörücü biyobelirteçtir. GDF15'in neden olduğu kilo kaybı ve gıda alımındaki azalma merkezi olarak aracılık ederek lipolizi, oksidatif metabolizmayı ve termojenezi artırmaktadır. GDF15, metabolik aktiviteyi modüle ederek obezitenin önlenmesi ve tedavi edilmesine, adaptif bir anjiyogenezin teşvik edilmesine, yenileyici süreçlerin teşvik edilmesindeki rolü nedeniyle potansiyel terapötik etkileri nedeniyle umut vaat etmektedir. Bu kapsamda, hücre stresi belirteci GDF15 fizyolojisinin incelenmesi hedeflenmiştir. Ayrıca, özellikle GDF15'in diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, obezite ve obeziteye bağlı hastalıklara yönelik tedavi alanındaki çalışmaların yanı sıra bu alanda gerçekleştirilecek sonraki araştırmacılara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Büyüme farklılaşma faktörü 15 (GDF15), Dönüştürücü büyüme faktörü-β (TGFβ), obezite, diyabet, kanser

ABSTRACT

Growth differentiation factor 15 (GDF15) is a distant member of the transforming growth factor-β (TGFβ) superfamily that circulates as a ~25 kDa homodimer consisting of two 112 amino acid polypeptide chains linked by a single interchain disulfide bond. GDF15 is a stress molecule produced in response to mitochondrial, metabolic and inflammatory stress and has many beneficial effects on metabolism. GDF15 acts as an inflammatory marker and has been implicated in the pathogenesis of tumors, ischemic diseases, metabolic disorders and neurodegenerative processes. Glial-derived neurotrophic factor family receptor α-like is an endogenous receptor for GDF15 that is selectively detected in the brain. Serum GDF15 level increases in response to cell stress. GDF15 is a proven predictive biomarker of adverse cardiovascular events. GDF15-induced weight loss and reduction in food intake are centrally mediated, increasing lipolysis, oxidative metabolism, and thermogenesis. GDF15 is promising for its potential therapeutic effects due to its role in preventing and treating obesity by modulating metabolic activity, promoting an adaptive angiogenesis, and promoting regenerative processes. In this context, it was aimed to examine the physiology of the cell stress marker GDF15. In addition, it is thought that GDF15, in particular, will contribute to studies in the field of treatment of diabetes, cardiovascular diseases, obesity and obesity-related diseases, as well as to future researchers in this field.

Key Words: Growth differentiation factor 15 (GDF15), Transforming growth factor-β (TGFβ), obesity, diabetes, cancer

GİRİŞ

Obezite, tip 2 diyabet (T2DM), alkolsüz yağlı karaciğer hastalığı (NAFLD) ve kardiyovasküler hastalıklar dahil olmak üzere kardiyometabolik hastalıkların gelişimini yönlendiren küresel bir sağlık sorunudur. Obezite, her ikisi de T2DM gelişiminin öncüsü olan NAFLD'ye ve insülin direncine neden olur. NAFLD ayrıca siroz ve hepatoselüler karsinomun önde gelen nedeni olan alkolsüz steatohepatite ilerleyebilmektedir. T2DM ve NAFLD, dünya genelinde ölümün önde gelen nedeni olan kardiyovasküler hastalıklar için önemli risk faktörleridir. Bu nedenle, kardiyometabolik hastalıkları tedavi etmek için yeni obezite terapötiklerine acil bir ihtiyaç duyulmaktadır.

TGF ailesi ligandları tarafından indüklenen sinyaller, omurgalı gelişimi, doku homeostazisi ve onarımı sırasındaki birçok süreç için gereklidir (Rochette ve ark., 2015). GDF15'in hücresel strese veya hasara yanıt olarak kastan salgılanması ve lokal olarak otokrin veya parakrin tarzda etki göstermesi mümkündür. GDF15 normalde yetişkin miyokardında eksprese edilmez, ancak 'yaralanma' sonrasında veya kalp yetmezliğinde belirgin bir şekilde uyarılmaktadır. GDF15 fonksiyonları, vasküler hasar sonrası endotel adaptasyonlarının düzenlenmesi için kritik öneme sahiptir (Rochette ve ark., 2020). Kalp tarafından üretilen, kardiyokinler olarak adlandırılan ve adipokinlere benzer şekilde işlev görebilen proteinleri tanımlamıştır. Dokusal stres ve

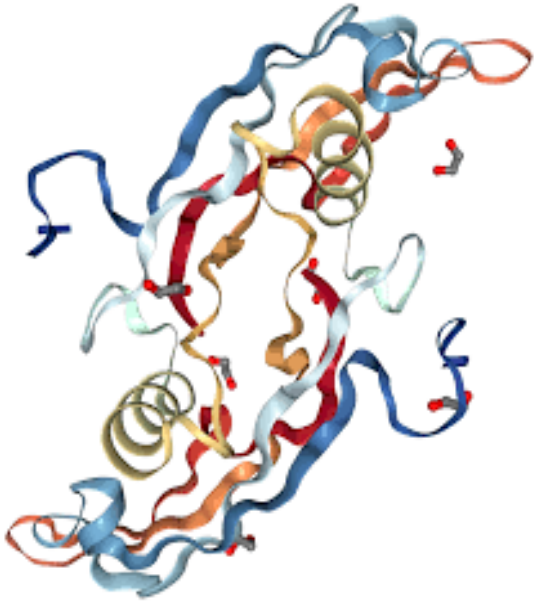
inflamasyon sırasında lokal veya periferik sinyal iletiminde serbestleşmektedirler. Son yıllarda kalbin ürettiği ve salgıladığı bu faktörlerin aracılık ettiği endokrin etkilerinin anlaşılması giderek artmaktadır. Kardiyak fibroblastlar ve kardiyomiyositlerin, çeşitli kardiyokinlerin üretimi yoluyla miyokarddaki proinflamatuar çevreye katkıda bulunan, patolojik durumlarda inflamatuar sinyallerin ana kaynakları olduğu ileri sürülmüştür. TGF-β süper ailesi içinde yeni tanımlanan kardiyokin GDF15'tir.Miyokard hasarı sırasında GDF15, kardiyomiyositlerde, adipositlerde, makrofajlarda, endotel hücrelerinde ve vasküler düz kas hücrelerinde eksprese edilmektedir (Planavila ve ark., 2017).

Büyüme ve farklılaşma faktörü 15 (GDF15), dönüştürücü büyüme faktörü-β (TGF-β) süper ailesi proteinlerine aittir. GDF15, inflamatuar bir belirteç görevi görür ve tümörlerin, iskemik hastalıkların, metabolik bozuklukların ve nörodejeneratif süreçlerin patogenezinde rol oynamaktadır. GDF15'in neden olduğu kilo kaybı ve gıda alımındaki azalma merkezi olarak aracılık etmektedir. Obezitede GDF15 lipolizi, inflamatuar sürecin ve insülin direncinin azaltılmasındaki rolü nedeniyle oksidatif metabolizmayı ve termojenezi artırmaktadır (Wang ve ark., 2021).

HÜCRE STRESİ BELİRTECİ GDF15 (GROWTH DİFFERENTİATİON FACTOR 15; BÜYÜME FARKLILAŞMA FAKTÖRÜ 15) FİZYOLOJİSİ

Dönüştürücü büyüme faktörü-β (TGF-β) ile düşük sekans homolojisine rağmen GDF15, bu molekül sınıfına özgü benzersiz bir sistein düğümünün varlığı nedeniyle TGF-β ailesinin uzak bir üyesi olarak sınıflandırılmıştır. GDF15, çoğu dokuda, C terminalindeki sisteinler arasındaki disülfid bağlantısı yoluyla dimerize olan 308 amino asitlik bir propeptit monomer formu olarak eksprese edilir. Pro-protein dimer, 25 kDa'lık olgun GDF15 dimerini hücre dışı boşluğa salmak için bir RXXR kalıntısında furin benzeri bir proteaz tarafından proteolitik bölünmeye uğramaktadır (Hromas ve ark., 1997; Lawton ve ark., 1997; Paralkar ve ark., 1998; Fairlie ve ark., 1999; Moore ve ark., 2000), (Şekil 1).

GDF15, karaciğer (Hsiao ve ark., 2000) , bağırsak (Coll ve ark., 2020), böbrekler (Paralkar ve ark., 1998) ve plasenta (Yokoyama-Kobayashi ve ark., 1997) dahil olmak üzere çeşitli dokularda fazla miktarda bulunmaktadır.



Şekil 1. Büyüme farklılaşma faktörü 15 (GDF15) 3 boyutlu molekül yapısının görünümü (PDB, 2024).

GDF15, iskelet kası dahil bir çok dokuda eksprese edilmesi nedeniyle hücresel stres yaralanmaya yanıt olarak artmaktadır (Bloch ve ark., 2015).Kanserli hastalarda veya miyokard hasarını takiben dolaşımdaki GDF15 seviyeleri yükselmektedir (Bauskin ve ark., 2006). İskelet kasında, mitokondriyal strese yanıt olarak GDF15 ekspresyonu belirgin şekilde artar (Chung ve ark., 2017).

Kas atrofisi, miyopatili hastalarda da aynı şekilde GDF15 düzeyinde artış görülmektedir. Stres uyarısına yanıt olarak iskelet kasının dolaşıma GDF15 salındığı bildirilmektedir (Kalko ve ark., 2014; Bloch ve ark., 2015). Normal fizyolojik koşullar altında dolaşımdaki GDF15 seviyeleri 0,1-1,2 ng/ml aralığında yer almaktadır (Tsai ve ark., 2012; Tsai ve ark., 2018a). Diğer yandan, kalp ve böbrek yetmezliği, kronik karaciğer hastalığı, bazı kanserler, romatoid artrit gibi kronik inflamatuar hastalıklar ve mitokondriyal hastalıklar gibi hücresel stres sırasında insanlarda GDF15 seviyeleri belirgin şekilde artış gözlenmektedir (Tsai ve ark., 2018b).GDF15'teki mitokondriyal stres kaynaklı artışların, mitokondriyal kapasiteyi enerji alımıyla koordine eden önemli bir mekanizma olabileceği bildirilmektedir. Strese duyarlı transkripsiyon faktörleri p53 ve erken büyüme yanıtı transkripsiyon faktörünün (EGR1), GDF15'İn temel düzenleyicileridir. Amino asit yoksunluğu, hipoksi, endoplazmik retikulum (ER) stresi ve mitokondriyal fonksiyon bozukluğunun stres sinyalleri, Entegre stres tepkisi (ISR)'nin çekirdeği olan Ökaryotik translasyon başlatma faktörü 2A (eIF2a)'yı daha da fosforile eden ISR düzenleyicilerini, sırasıyla General Control Nondepressible-2 (GCN2), Protein kinaz RNA (PKR), protein kinase R-benzeri endoplazmik retikulum kinaz (PERK) ve Heme-regulated eIF2α kinase (HRI)'yi aktive etmektedir.

eIF2a'nın fosforilasyonu, GDF15 transkripsiyonunu kontrol etmek için DNA hedeflerine bağlanan C/EBP homolog proteini (CHOP) ile heterodimerler oluşturan aktive edici transkripsiyon faktörü 4'ü (ATF4) arttırmaktadır. Mitokondriyal stres ve mitokondriyal katlanmamış protein tepkisi (UPR) de bu yolu aktive edebilir. AMP ile aktifleştirilen protein kinazın (AMPK) aktivasyonu, UPR'den bağımsız olarak GDF15 ekspresyonunu arttırmaktadır (Wang ve ark., 2021). GDF15'in işlevi tam olarak açık değildir ancak inflamatuar yolların düzenlenmesinde bir rolü olduğu ve kardiyovasküler ve neoplastik bozukluklarda gözlenen biyolojik süreçler olan apoptoz, anjiyogenez, hücre onarımı ve hücre büyümesinin düzenlenmesinde rol oynamaktadır (Kempf ve ark., 2006; Rochette ve ark., 2020).

GDNF ailesi, nöronların hayatta kalmasını destekleyen nörotrofik faktör ailelerinden biridir. Bu ailede dört ligand tanımlanmıştır. Bir heterodimerik reseptör kompleksi gerektirirler ve reseptör kompleksi iki molekülden oluşur: ortak bir transmembran reseptör tirozin kinaz ve bir glikosil fosfatidil inositol (GPtdIns) bağlantılı membran proteini GDNF ailesi reseptör a (GFR a). GDNF ligand ailesi (GFL'ler) birbiriyle ilişkili GDNF, neurturin, artemin ve persephin dört faktörden oluşmaktadır.

SONUÇ

Büyüme farklılaşma faktörü-15 (GDF-15), dönüştürücü büyüme faktörü β (TGF-β) ailesinin bir üyesi ve birçok memeli dokusunda yaygın olarak eksprese edilen hücresel stresle ilişkili koşullara yanıt olarak salınmaktadır.

GDF 15, başta kanser, obezite, kardiyovasküler hastalıklar olmak üzere birçok hastalıkla ilişkisi bulunmakla birlikte moleküler düzeydeki patofizyolojik fonksiyonuna ilişkin bilgiler hala sınırlıdır ve bu nedenle fizyolojik rolünün ayrıntılı olarak incelendiği daha fazla sayıda kapsamlı araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

Coll, A. P., Chen, M., Taskar, P., Rimmington, D., Patel, S., Tadross, J. A., ... & O'Rahilly, S. (2020). GDF15 mediates the effects of metformin on body weight and energy balance. *Nature*, *578*(7795), 444-448.

Fairlie, W. D., Moore, A. G., Bauskin, A. R., Russell, P. K., Zhang, H. P., & Breit, S. N. (1999). MIC-1 is a novel TGF-β superfamily cytokine associated with macrophage activation. *Journal of leukocyte biology*, *65*(1), 2-5.

Fielder, G. C., Yang, T. W. S., Razdan, M., Li, Y., Lu, J., Perry, J. K., ... & Liu, D. X. (2018). The GDNF family: a role in cancer?. *Neoplasia*, *20*(1), 99-117.

Hromas, R., Hufford, M., Sutton, J., Xu, D., Li, Y., & Lu, L. (1997). PLAB, a novel placental bone morphogenetic protein. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Gene Structure and Expression*, *1354*(1), 40-44.

Hsiao, E. C., Koniaris, L. G., Zimmers-Koniaris, T., Sebald, S. M., Huynh, T. V., & Lee, S. J. (2000). Characterization of growth-differentiation factor 15, a transforming growth factor β

superfamily member induced following liver injury. *Molecular and cellular biology*, *20*(10), 3742-3751.

Kempf, T., Eden, M., Strelau, J., Naguib, M., Willenbockel, C., Tongers, J., ... & Wollert, K. C. (2006). The transforming growth factor-β superfamily member growth-differentiation factor-15 protects the heart from ischemia/reperfusion injury. *Circulation research*, *98*(3), 351-360.

Lawton, L. N., de Fatima Bonaldo, M., Jelenc, P. C., Qiu, L., Baumes, S. A., Marcelino, R. A., ... & Soares, M. B. (1997). Identification of a novel member of the TGF-beta superfamily highly expressed in human placenta. *Gene*, *203*(1), 17-26.

Lockhart, S. M., Saudek, V., & O'Rahilly, S. (2020). GDF15: a hormone conveying somatic distress to the brain. *Endocrine reviews*, *41*(4), bnaa007.

Moore, A. G., Brown, D. A., Fairlie, W. D., Bauskin, A. R., Brown, P. K., Munier, M. L. C., ... & Breit, S. N. (2000). The transforming growth factor-β superfamily cytokine macrophage inhibitory cytokine-1 is present in high concentrations in the serum of pregnant women. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *85*(12), 4781-4788.

Paralkar, V. M., Vail, A. L., Grasser, W. A., Brown, T. A., Xu, H., Vukicevic, S., ... & Thompson, D. D. (1998). Cloning and characterization of a novel member of the transforming growth factor-β/bone morphogenetic protein family. *Journal of Biological Chemistry*, *273*(22), 13760-13767.

Paralkar, V. M., Vail, A. L., Grasser, W. A., Brown, T. A., Xu, H., Vukicevic, S., ... & Thompson, D. D. (1998). Cloning and characterization of a novel member of the transforming growth factor-β/bone morphogenetic protein family. *Journal of Biological Chemistry*, *273*(22), 13760-13767.

PDB (Protein Data Bank), 2024. Crystal structure of growth differentiation factor (İnternet Erişim Sitesi: https://www.rcsb.org/structure/5vt2), (İnternet Erişim Tarihi:22.02.2024).

Planavila, A., Fernández-Solà, J., & Villarroya, F. (2017). Cardiokines as modulators of stress-induced cardiac disorders. *Advances in Protein Chemistry and Structural Biology*, *108*, 227-256.

Rochette, L., Méloux, A., Zeller, M., Cottin, Y., & Vergely, C. (2020). Functional roles of GDF15 in modulating microenvironment to promote carcinogenesis. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Basis of Disease*, *1866*(8), 165798.

Rochette, L., Zeller, M., Cottin, Y., & Vergely, C. (2015). Growth and differentiation factor 11 (GDF11): Functions in the regulation of erythropoiesis and cardiac regeneration. *Pharmacology & Therapeutics*, *156*, 26-33.

Rochette, L., Zeller, M., Cottin, Y., & Vergely, C. (2020). Insights into mechanisms of GDF15 and receptor GFRAL: therapeutic targets. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, *31*(12), 939-951.

Tsai, V. W., Husaini, Y., Manandhar, R., Lee-Ng, K. M., Zhang, H. P., Harriott, K., ... & Breit, S. N. (2012). Anorexia/cachexia of chronic diseases: a role for the TGF-β family cytokine MIC-1/GDF15. *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle*, *3*, 239-243.

Tsai, V. W., Husaini, Y., Sainsbury, A., Brown, D. A., & Breit, S. N. (2018b). The MIC-1/GDF15-GFRAL pathway in energy homeostasis: implications for obesity, cachexia, and other associated diseases. *Cell metabolism*, *28*(3), 353-368.

Tsai, V. W., Zhang, H. P., Manandhar, R., Lee-Ng, K. K. M., Lebhar, H., Marquis, C. P., ... & Breit, S. N. (2018a). Treatment with the TGF-b superfamily cytokine MIC-1/GDF15 reduces the adiposity and corrects the metabolic dysfunction of mice with diet-induced obesity. *International journal of obesity*, *42*(3), 561-571.

Wang, D., Day, E. A., Townsend, L. K., Djordjevic, D., Jørgensen, S. B., & Steinberg, G. R. (2021). GDF15: emerging biology and therapeutic applications for obesity and cardiometabolic disease. *Nature Reviews Endocrinology*, *17*(10), 592-607.

Yokoyama-Kobayashi, M., Saeki, M., Sekine, S., & Kato, S. (1997). Human cDNA encoding a novel TGF-β superfamily protein highly expressed in placenta. *The journal of biochemistry*, *122*(3), 622-626.

ANOREKTİK ETKİYE SAHİP BAĞIRSAK PEPTİDİ OKSİNTOMODULİN HORMON FİZYOLOJİSİ

INTESTINAL PEPTIDE OXYNTHOMODULIN HORMONE PHYSIOLOGY WITH ANORECTIC EFFECT

***Doç. Dr. Bülent BAYRAKTAR*[1]**

[1]Bayburt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Bayburt, TÜRKİYE

[1]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2335-9089

***Öğr. Gör. Seda ÇELİKEL TAŞCİ*[2]**

[2]Bayburt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Bayburt, TÜRKİYE

[2]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6578-9805

ÖZET

Oksintomodulin (OXM), oksintik mukozanın oksintik hücreleri tarafından üretilen, enteroendokrin hücrelerden salınan besin alımını takiben iştahı azaltarak ve enerji tüketimini artırarak kilo kaybına neden olan, tokluğun düzenlenmesinde rol oynayan hormonudur.

OXM, bağırsak L hücrelerinden Peptid YY (PYY) ve Glukagon Benzeri Peptid-1 (GLP-1) ile birlikte salgılanan anorektik bir hormondur. Anorektik etkisi çoğunlukla GLP-1 ve glukagon reseptörlerine bağlanmaya atfedilmektedir. Proglukagonun translasyon sonrası işlenmesi, enteroendokrin L hücreleri tarafından salgılanan GLP-1, oksintomodulin ve glisentin ile pankreas alfa hücreleri tarafından salgılanan glukagonun oluşumuna yol açmaktadır.

Enteroendokrin hücrelerden salınan OXM, besin alımını takiben sindirimin koordinasyonunda ve tokluğun düzenlenmesinde rol oynar. Yapılan klinik araştırmalar, OXM analoglarının uygulanmasının önemli kilo kaybına yol açtığı bildirilmektedir. Bu nedenle OXM, obezitenin tedavisi için umut vaat eden potansiyel bir terapötik bir molekül olmakla birlikte metabolik sağlığın faydalı biyobelirteçleri içerisinde yer almaktadır. OXM, fizyolojisinin net bir şekilde anlaşılması plazma seviyelerinin doğru ölçümündeki zorluklar nedeniyle karmaşıklaşmaktadır. Bu kapsamda, anorektik etkiye sahip bağırsak peptidi OXM hormon fizyolojisinin incelenmesi hedeflenmiştir. Ayrıca, özellikle OXM'nin obezite ve obeziteye bağlı hastalıklara yönelik tedavi alanındaki çalışmaların yanı sıra bu alanda gerçekleştirilecek sonraki araştırmacılara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Oksintomodulin, Glukagon Benzeri Peptid-1, hormon, obezite

ABSTRACT

Oxintomodulin (OXM) is a hormone produced by oxyntic cells of the oxyntic mucosa and released from enteroendocrine cells, which causes weight loss by reducing appetite and increasing ene rgy consumption following food intake and plays a role in regulating satiety.

OXM is an anorectic hormone secreted together with Peptide YY (PYY) and Glucagon-Like Peptide-1 (GLP-1) from intestinal L cells. Its anorectic effect is mostly attributed to binding to GLP-1 and glucagon receptors. Post-translational processing of proglucagon leads to the formation of GLP-1, oxyntomodulin and glicentin secreted by enteroendocrine L cells and glucagon secreted by pancreatic alpha cells.

OXM, released from enteroendocrine cells, plays a role in the coordination of digestion and regulation of satiety following food intake. Clinical studies report that administration of OXM analogues leads to significant weight loss. Therefore, OXM is a promising potential therapeutic molecule for the treatment of obesity and is among the useful biomarkers of metabolic health. A clear understanding of OXM physiology is complicated by difficulties in accurate measurement of plasma levels. In this context, it was aimed to examine the physiology of the intestinal peptide OXM hormone, which has anorectic effect. In addition, it is thought that OXM will contribute to studies in the field of treatment of obesity and obesity-related diseases, as well as to future researchers in this field.

Key Words: Oxyntomodulin, Glucagon-Like Peptide-1, hormone, obesity

GİRİŞ

Obezite prevalansı dünya çapında giderek hızla artış göstermektedir. Enerji alımı ve harcaması arasındaki dengesizlik aşırı kilo ve obezitenin ana nedenidir. Obezite, kişinin ideal vücut ağırlığının üzerinde vücut yağının %20'den fazla anormal birikimi olarak tanımlamaktadır. İkincisi, esas olarak boy, yaş, yapı ve kas gelişimi derecesine göre hesaplanan bir birey için maksimum sağlıklı değeri oluşturmaktadır. Ancak obezite tanısı, bireyin ağırlığının boyuna göre ölçülmesi ve dolayısıyla vücut kitle indeksinin belirlenmesi veya hesaplanmasıyla konulmaktadır. Ulusal Sağlık Enstitüleri 30 kg/m^2'yi bir bireyin obez olarak nitelendirildiği sınır olarak tanımlanmaktadır. Obezitenin büyümesi ve buna bağlı sağlık sorunlarının boyutu, bireyler ve devlet sağlık sistemleri açısından ciddi sonuçlara yol açmaktadır. Aşırı kiloluluk dünya çapında en çok ihmal edilen halk sağlığı sorunları arasında yer alırken, obezite artan sakatlık, hastalık ve ölüm riskleriyle ilişkilidir. Dünya çapında ölümlerin önde gelen nedeni olan kardiyovasküler hastalıklar, özellikle hipertansiyon ve diyabet, obeziteyle ilişkili hastalıkların başında gelmektedir. Bununla birlikte, obeziteyle ilişkili hipertansiyonun veya diğer ilişkili metabolik hastalıkların altında yatan mekanizmaların yeterince araştırılması gerekmektedir.Bu nedenle iştahı düzenleyici bağırsak hormonları üzerindeki araştırmalarda öne çıkmaya başlamıştır (Flint ve ark., 1998; Batterham ve ark., 2002).

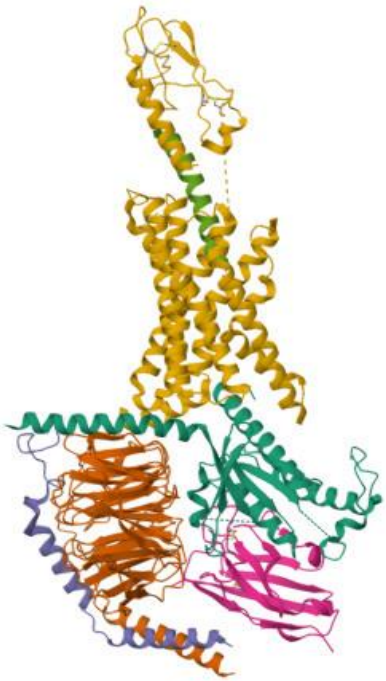
Oksintomodulin (OXM), besin alımını takiben bağırsaklardan salgılanan, hem glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1) hem de glukagon reseptörlerini aktive eden ince bağırsağın L hücrelerinden salınan endojen bir peptid yapılı bir hormonudur. OXM'nin, glukoz toleransında iyileşme, enerji harcamasının teşviki, karaciğer lipolizisinin, gıda alımının inhibisyonu, mide boşalmasının geciktirilmesi, nöroproteksiyon ve ağrının hafifletilmesi dahil olmak üzere çeşitli etkileri bulunmaktadır (Wynne ve ark., 2006).

Oksintomodulinin, normal kilolu insanlara uygulanan intravenöz infüzyon sırasında gıda alımını % 19.3 oranında azalttığı, bu etki infüzyondan sonra >12 saat devam ettiği bildirilmiştir (Cohen ve ark., 2003). Yapılan bir araştırma neticesinde kemirgenlerde, 7 gün boyunca tekrarlanan intraperitoneal uygulama, beyaz yağ dokusunun azalması ve kontrollere kıyasla ağırlıkta oldukça önemli bir azalma ile ilişkilendirilmiş ve bu nedenle, oksintomodulin obezite için yeni bir terapötik hormon olabileceği bildirilmektedir (Dakin ve ark., 2004).

ANOREKTİK ETKİYE SAHİP BAĞIRSAK PEPTİDİ OKSİNTOMODULİN HORMON FİZYOLOJİSİ

Enteroendokrin hücrelerden salınan peptid hormonları, yemek alımının başlatılması ve tokluğun düzenlenmesinde ve enerji homeostazisinin entegre kontrolünde önemli bir rol oynar. Gıda alımı, artan sinir yollarını aktive edebilen veya gıda alımını sonlandırmak için doğrudan merkezi sinir sistemine girebilen çoklu bağırsak peptidlerinin hızlı salınımını teşvik etmektedir (Korner ve Leibel, 2003).

Oksintomodulin (OXM), ileumun nöroendokrin L hücreleri tarafından üretilen 37 amino asitli bir peptit hormonudur. 29 aminoasit glukagon ve bir oktapeptit kuyruğundan oluşmaktadır. Şu ana kadar spesifik bir OXM reseptörü tanımlanmamıştır. OXM, oktapeptit kuyruğu nedeniyle doğal glukagondan daha az etkili olsa da, glukagon reseptörünü aktive etmektedir. Aynı kuyruk, OXM'nin GLP-1 reseptörünü aktive etmesine izin vermekle birlikte doğal GLP-1'den daha az potansiyele sahiptir (Wynne ve ark., 2000). OXM, kimyasal formülü $C_{192}H_{294}N_{58}O_{61}S$ ve 4422.87 $g \cdot mol^{-1}$ moleküler kütle ağırlığına sahiptir (Şekil 1).



Şekil 1. Oksintomodulin hormonu 3 boyutlu molekül yapısının görünümü (PDB, 2024).

Proglukagon geni, glukagon, GLP-1, GLP-2, glisentin ve OXM dahil olmak üzere yapısal olarak ilişkili proglukagon türevli peptitleri kodlamaktadır. Bağırsak proglukagon türevli peptitleri, gıda alımına yanıt olarak hızla salgılanmaktadır (Drucker, 1998).GLP-1'in etkileri, glikoza bağımlı insülin salgılanmasını uyararak ve glukagon salgılanmasını ve mide boşalmasını inhibe ederek kan şekerini düşürür (Drucker, 2002).OXM, yemek sonrası durumda bağırsaktan salınan ve hem glukagon benzeri peptid-1 reseptörünü (GLP1R) hem de glukagon reseptörünü (GCGR) aktive eden ve seçici GLP1R agonistlerine göre daha üstün vücut ağırlığının azaltılmasında rolü bulunan bir peptit hormonudur (Pocai, 2014).

OXM, glukagon veya GLP-1 reseptörleri (GLP-1R) yoluyla hücrelerdeki sinyal yollarını aktive eder, ancak yalnızca GLP-1R yoluyla in vivo gıda alımını geçici olarak engellemektedir. OXM hem de GLP-1R agonisti eksendin-4 (Ex-4), intraperitoneal (IP) enjeksiyonu takiben hipotalamusun paraventriküler çekirdeğinde, postrema bölgesinde ve soliter sistemin çekirdeğinde nöronal c-fos ekspresyonunu aktive ettiği bildirilemektedir. OXM, PCSK1 (proprotein konvertaz subtilisin/keksin tip 1)'in proglukagon peptidi üzerindeki etkisi ile üretilmektedir. OXM, besin alımına yanıt olarak bağırsaktan GLP-1 ile birlikte salgılanmaktadır. GLP-1 gibi OXM de bir inkretindir ve doğrudan pankreas adacık hücrelerinden insülin salınımına neden olmaktadır.OXM'nin anorektik etkisi, hem GLP-1 reseptörünün farmakolojik blokajı hem de GLP-1 reseptör aktivasyonu yoluyla aracılık etmektedir (Dakin ve ark., 2001; Baggio ve ark., 2004; Dakin ve ark.2004).

OXM, besin alımını azalttığı ve vücut ağırlığını azalttığının yanı sıra vücut ısısını da arttırmaktadır (Dakin ve ark., 2002). Diyabetin ana nedeni β hücre hasarıdır. OXM'nin

kemirgenlerde glikoz metabolizmasını ve β- hücre morfolojisini iyileştirdiği, ayrıca GLP-1 reseptörü yoluyla β hücrelerinden insülin salgılanmasını uyardığı, β hücrelerinin sayısını arttırmak ve yenilenmek için α hücrelerinin β hücrelerine trans-farklılaşmasını teşvik etmektedir. OXM, kan şekerini düzenleme, gıda alımını azaltarak ve enerji harcamasını artırarak vücut ağırlığını azaltma ve β hücre ve sinir korumasını iyileştirmedeki rolü nedeniyle T2DM ve obezite hastaları için yeni bir tedavi sağlamaktadır (Zhihong ve ark., 2023).

SONUÇ

Obezite, hipertansiyon, tip II diyabet, kardiyovasküler hastalıklarda artış, hiperlipidemi, kısırlık, kolon, prostat, endometrial ve meme kanseri prevalansında artış gibi potansiyel olarak yaşamı tehdit eden ciddi sağlık sorunlarına neden olmaktadır.

OXM'nin etki mekanizması halen tam olarak aydınlatılamamıştır. Hem GLP-1 reseptörüne hem de glukagon reseptörüne bağlandığı bilinmektedir ancak hormonun etkilerine bu reseptörler aracılığıyla mı yoksa tanımlanamayan bir reseptör aracılığıyla mı aracılık ettiği bilinmemektedir. OXM, antidiyabetik ve antiobezite özellikleri, biyolojik olarak aktif ve enzimatik olarak stabil OXM bazlı analogların geliştirilmesine ve metabolik hastalıklar için önerilen terapötik moleküllerden birisidir. Ancak, gerek obezite ve gerekse diyabet süreçlerindeki fizyolojik rolünün ayrıntılı olarak incelendiği daha fazla sayıda kapsamlı araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

Baggio, L. L., Huang, Q., Brown, T. J., & Drucker, D. J. (2004). Oxyntomodulin and glucagon-like peptide-1 differentially regulate murine food intake and energy expenditure. *Gastroenterology*, *127*(2), 546-558.

Batterham, R. L., Cowley, M. A., Small, C. J., Herzog, H., Cohen, M. A., Dakin, C. L., ... & Bloom, S. R. (2002). Gut hormone PYY3-36 physiologically inhibits food intake. *Nature*, *418*(6898), 650-654.

Drucker, D. J. (2002). Biological actions and therapeutic potential of the glucagon-like peptides. *Gastroenterology*, *122*(2), 531-544.

Drucker, D. J. (1998). Glucagon-like peptides. *Diabetes*, *47*(2), 159-169.

Korner, J., & Leibel, R. L. (2003). To eat or not to eat-how the gut talks to the brain. *New England Journal of Medicine*, *349*(10), 926-927.

Cohen, M. A., Ellis, S. M., Le Roux, C. W., Batterham, R. L., Park, A., Patterson, M., ... & Bloom, S. R. (2003). Oxyntomodulin suppresses appetite and reduces food intake in humans. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *88*(10), 4696-4701.

Dakin, C. L., Gunn, I., Small, C. J., Edwards, C. M. B., Hay, D. L., Smith, D. M., ... & Bloom, S. R. (2001). Oxyntomodulin inhibits food intake in the rat. *Endocrinology*, *142*(10), 4244-4250.

Dakin, C. L., Small, C. J., Park, A. J., Seth, A., Ghatei, M. A., & Bloom, S. R. (2002). Repeated ICV administration of oxyntomodulin causes a greater reduction in body weight gain than in pair-fed rats. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, *283*(6), E1173-E1177.

Dakin, C. L., Small, C. J., Batterham, R. L., Neary, N. M., Cohen, M. A., Patterson, M., ... & Bloom, S. R. (2004). Peripheral oxyntomodulin reduces food intake and body weight gain in rats. *Endocrinology*, *145*(6), 2687-2695.

Dakin, C. L., Small, C. J., Batterham, R. L., Neary, N. M., Cohen, M. A., Patterson, M., ... & Bloom, S. R. (2004). Peripheral oxyntomodulin reduces food intake and body weight gain in rats. *Endocrinology*, *145*(6), 2687-2695.

Flint, A., Raben, A., Astrup, A., & Holst, J. J. (1998). Glucagon-like peptide 1 promotes satiety and suppresses energy intake in humans. *The Journal of clinical investigation*, *101*(3), 515-520.

PDB (Protein Data Bank), 2024. Oxyntomodulin-bound Glucagon-Like Peptide-1 (GLP-1) Receptor in complex with Gs protein (İnternet Erişim Sitesi: https://www.rcsb.org/structure/7LLY), (İnternet Erişim Tarihi:22.02.2024).

Pocai, A. (2014). Action and therapeutic potential of oxyntomodulin. *Molecular metabolism*, *3*(3), 241-251.

Wynne, K., Park, A. J., Small, C. J., Meeran, K., Ghatei, M. A., Frost, G. S., & Bloom, S. R. (2006). Oxyntomodulin increases energy expenditure in addition to decreasing energy intake in overweight and obese humans: a randomised controlled trial. *International journal of obesity*, *30*(12), 1729-1736.

Wynne, K., Park, A. J., Small, C. J., Patterson, M., Ellis, S. M., Murphy, K. G., ... & Bloom, S. R. (2005). Subcutaneous oxyntomodulin reduces body weight in overweight and obese subjects: a double-blind, randomized, controlled trial. *Diabetes*, *54*(8), 2390-2395.

Zhihong, Y., Chen, W., Qianqian, Z., Lidan, S., Qiang, Z., Jing, H., ... & Bhawal, R. (2023). Emerging roles of oxyntomodulin-based glucagon-like peptide-1/glucagon co-agonist analogs in diabetes and obesity. *Peptides*, 170955.

YUMURTALIK FONKSİYONUNU DÜZENLEYİCİ GDF 9 (GROWTH DİFFERENTİATİON FACTOR 9, BÜYÜME FARKLILAŞMA FAKTÖRÜ 9) FİZYOLOSİ

REGULATOR OF OVARIAN FUNCTION GDF 9 (GROWTH DIFFERENTIATION FACTOR 9) PHYSIOLOGY

Dr. Öğr. Üyesi Şeyma AYDEMİR[1]

[1]Hitit Üniversitesi, Alaca Avni Çelik Meslek Yüksekokulu, Laborant ve Veteriner Sağlık Programı, Çorum, TÜRKİYE

[1]ORCID ID: 0000-0003-0636-8212

Doç. Dr. Bülent BAYRAKTAR[2]

[2]Bayburt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Bayburt, TÜRKİYE

[2]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2335-9089

ÖZET

Yumurtalık foliküllerinin dinlenme aşamasındaki primordial foliküllerden olgun yumurtlayan graaf folikülüne kadar gelişimi, hipofizeal gonadotropinler tarafından endokrin bir şekilde kontrol edilen ve yumurtalık faktörleri tarafından lokal olarak düzenlenen biyolojik bir süreçtir. İnfertilite, gonadotropin üretimindeki işlev bozukluğu, gonadlarda eksprese edilen bir dizi gendeki kusurlar ya da yumurtalık fonksiyonunun kendisinde meydana gelen kusurlardan kaynaklanabilmektedir.

Oositler, normal yumurtalık fonksiyonu için çok önemli olan parakrin sinyal iletimi yoluyla çevrelerindeki somatik hücrelerle iletişim kurmaktadır. Büyüme farklılaşma faktörü 9 (GDF-9), dişi üremesinde yumurtalık fonksiyonunun kontrolünde düzenleyici rolü bulunan ve fertilite için kritik öneme sahip oosit kaynaklı büyüme faktörüdür. GDF9, somatik granüloza hücrelerinin gelişimini düzenleyen, oosit tarafından salgılanan ve TGF-β (dönüştürücü büyüme faktörü beta, transforming growth factor beta) üyesi faktördür.

Bu kapsamda, yumurtalık fonksiyonunu düzenleyici GDF 9 fizyolojisinin incelenmesi hedeflenmiştir. Ayrıca, folikülogenezi ve yumurtlamayı düzenleyerek dişi üremesinin kontrolündeki fizyolojik rolünün aydınlatılması yönündeki araştırmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Büyüme farklılaşma faktörü 9 (GDF-9), Dönüştürücü büyüme faktörü beta (TGF-β), Yumurtalık Fonksiyonu

ABSTRACT

The development of ovarian follicles from resting primordial follicles to mature ovulating graafian follicles is a biological process controlled endocrinely by hypophyseal gonadotropins and locally regulated by ovarian factors. Infertility may result from dysfunction in gonadotropin production, defects in a number of genes expressed in the gonads, or defects in ovarian function itself.

Oocytes communicate with surrounding somatic cells through paracrine signaling, which is crucial for normal ovarian function. Growth differentiation factor 9 (GDF-9) is an oocyte-derived growth factor that has a regulatory role in the control of ovarian function in female reproduction and is critical for fertility. GDF9 is a factor secreted by the oocyte that regulates the development of somatic granulosa cells and is a member of TGF-β (transforming growth factor beta).

In this context, it is aimed to examine the physiology of GDF 9, which regulates ovarian function. Additionally, it is thought to contribute to research on elucidating its physiological role in the control of female reproduction by regulating folliculogenesis and ovulation.

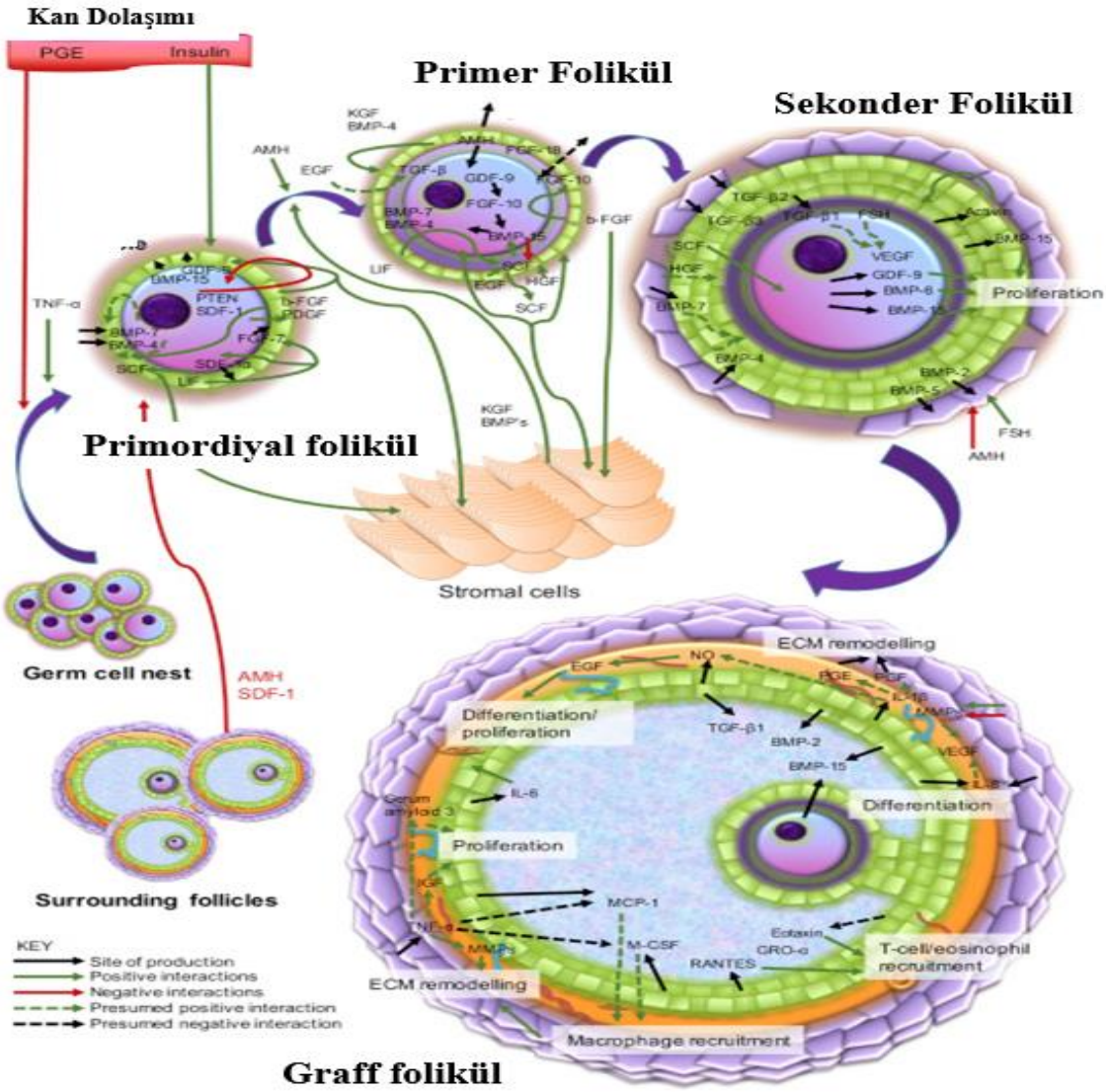
Keywords: Growth differentiation factor 9 (GDF-9), Transforming growth factor beta (TGF-β), Ovarian Function

1. GİRİŞ

Ovaryum, endokrin ve parakrin sinyaller tarafından kontrol edilmektedir. Parakrin sinyal yolu yoluyla bu faktörler, foliküler somatik hücrelerin foliküler gelişim sırasında mitoz ve farklılaşmaya uğramasını sağlar. Bu olaylar, granüloza hücre katmanlarının oluşumu sırasında karşılıklı bağımlı ve koordineli bir şekilde kontrol edilmektedir (Paulini ve Melo, 2011). Endokrin ve parakrin sinyallemenin foliküler somatik hücre büyümesi ve foliküler gelişim sırasında farklılaşması üzerindeki etkisi tam olarak anlaşılamamıştır (Adashi ve Rohan 1992; Galloway ve ark. 2000). Oosit ve somatik hücreler arasındaki intrafoliküler iletişim ile ilgili son çalışmalar, oositin büyüme faktörlerini salgıladığını ve karmaşık bir parakrin sinyalleme süreci ile doğrudan foliküler gelişimi tetiklediğini bildirilmektedir (McLaughlin ve McIver 2009). Bu büyüme faktörleri içerisinde yer alan GDF9, foliküler gelişim sırasında oosit tarafından eksprese edilerek primordial foliküllerin aktivasyonu için temeldir ve daha sonra foliküler gelişimin tüm aşamalarına katılmaktadır (Bodensteiner ve ark. 1999; Galloway ve ark. 2000; Mandon-Pépin ve ark.,2003).Ayrıca kümülüs oophorus hücrelerinin genişlemesi gibi olgunlaşma ve yumurtlamanın son olaylarına da katılırlar (Dragovic ve ark., 2005). GDF-9'a yumurtalık dokusu primer folikül ilerlemesini desteklemektedir.

Dönüştürücü büyüme faktörü-beta (TGFβ), gelişim ve karsinogenez sırasında çok sayıda fizyolojik ve patolojik süreci karmaşık bir şekilde kontrol eden, salgılanan bir sitokindir. TGFβ, antiproliferatif etkiler gösterir ve tümör oluşumunun erken aşamalarında bir tümör baskılayıcı

olarak işlev görür, oysa daha sonraki aşamalarda, bir otokrin TGFβ döngüsü yoluyla metastatik ilerlemeye yardımcı olan bir tümör promoteri olarak işlev görmektedir (Chaudhury ve Howe, 2009). TGFβ, fibroblastlar ve epitel hücreleri tarafından dokuya özgü bir şekilde salgılanan ve bağlama bağlı bir şekilde işlev gören pleiotropik bir sitokindir. TGFβ sinyali, hücre döngüsü ilerlemesi, apoptoz, yapışma ve farklılaşma dahil olmak üzere kanser hücresi fonksiyonlarını düzenlemede rolü bulunmaktadır. TGFβ ailesi ligandlarının yapısal olarak aktif TGFβ tip II serin/treonin kinaz reseptörüne (TβRII) bağlanması, tip I reseptörünün (TβRI) toplanmasına ve stabil bir oligomerik reseptör kompleksinin oluşumuna neden olmaktadır (Yamashita ve ark., 1994).



Şekil 1. Yumurtalıktaki primordiyal folikülün yumurtlama öncesi foliküle geçişini düzenleyen baskın düzenleyici faktörlerin şematik gösterimi (Orsi ve ark., 2017).

*P4, progesteron; SDF-1, stromal türetilmiş faktör-1; KGF , keratinosit büyüme faktörü; PDGF trombosit oluşumu büyüme faktörü; PTEN, fosfataz ve tensin homologu; HGF , hepatosit büyüme faktörü; NO, nitrik oksit; PGE, prostaglandin E; MMP'ler, matriks metaloproteinazlar; GRO-a, büyümeyi düzenleyen onkogen; M-CSF , makrofaj koloni koloni faktörü

2. YUMURTALIK FONKSİYONUNU DÜZENLEYİCİ GDF 9 (GROWTH DİFFERENTİATİON FACTOR 9, BÜYÜME FARKLILAŞMA FAKTÖRÜ 9) FİZYOLOSİ

Ovaryumun endokrin ve parakrin sinyaller tarafından kontrolünde dönüştürücü büyüme faktörü β (TGFβ) süper ailesi çok önemli bir role sahiptir. Büyüme farklılaşma faktörü 9 (GDF9) genleri, oositler tarafından yumurtalık foliküllerine salgılanan TGFβ ailesinin üyesidir.

GDF9 delesyonu, granüloza hücre çoğalmasının azalmasına, anormal oosit büyümesine ve foliküllerin birincil aşamayı geçememesine neden olmaktadır (Dong ve ark., 1996). GDF9 ayrıca granüloza hücre apoptozunu ve foliküler atreziyi de inhibe etmektedir (Orisaka ve ark., 2006).

Yumurtalık rezervinin belirteci GDF9, folikülojenez sırasında oositlerden salgılanan dönüştürücü büyüme faktörü β süper ailesinin üyesidir (Hassan ve Abdulhameed, 2024).GDF9 bazen oosite özgü bir faktör olarak bilinse de yumurtalık dışında, özellikle de fare, sıçan, inek ve insanın testislerinde koyun ve insanın hipofiz bezinde, adrenal bezinde eksprese edilmektedir (Farnworth ve ark., 2006; Wang ve ark., 2009; Nicholls ve ark., 2009).

Şekil 2. GDF 9 (Growth Differentiation Factor 9, Büyüme Farklılaşma Faktörü 9) 3 boyutlu molekül yapısının görünümü (PDB, 2024).

Olgun insan GDF-9'unun tahmini molekül ağırlığı 16 kDa'dır ve fare ve sıçan ortologlarıyla sırasıyla %89,6 ve %91,9 amino asit sekansı özdeşliğini paylaşır. Yüksek homolojiye rağmen fare GDF-9 aktif formda salgılanırken insan GDF-9 latent formda salgılanmaktadır (Simpson ve ark., 2012).

GDF9, erken yumurtalık folikülogenezi sırasında granüloza hücre büyümesini ve farklılaşmasını kontrol eder ve bu sürecin sonraki aşamalarında kümülüs hücre fonksiyonunu

ve yumurtlama oranını düzenler. Diğer TGF-β süper ailesi ligandlarına benzer şekilde GDF9, prodomain ile kovalent olmayan bir kompleks içinde oositten salgılanır.GDF9, oosit mikro ortamını, yumurtalık foliküllerinin büyümesini ve atrezisini, yumurtlamayı, döllenmeyi ve normal üremeyi optimize etmek için gereklidir (Orisaka ve ark., 2009). Oosit, ağırlıklı olarak parakrin sinyalleme yoluyla granüloza hücrelerinin desteklenmesi üzerinde etkili olan oosit büyüme faktörlerinin üretimi yoluyla folikül büyümesinin düzenlenmesinde ve desteklenmesinde ve dolayısıyla kendi gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır. GDF-9'un teka hücrelerinin büyümesini desteklediği ve androjen üretimini inhibe ettiği bildirilmektedir (Azziz, 1993).

Primordiyal foliküllerin kendilerinin, çevredeki stromal hücrelerin, foliküllerin ve endokrin faktörlerinin birleşik eylemleri, primordiyal folikül aktivasyonundan sorumludur. Sitokinler, folikülojenezin tüm aşamalarını modüle eder; dahil olduğu bilinen sitokinlerin sayısı, yumurtlamaya doğru artış görülmektedir (Orsi ve ark., 2017), (Şekil 1). GDF9, folikülogenezi ve yumurtlamayı düzenleyerek dişi üremesinin kontrolünde önemli rol oynamaktadır (Aksoy ve ark., 2017).

3. SONUÇ

Ovaryumun teka tabakasından, granüloza hücrelerinden ve oositlerden türetilen intraovaryan faktörler, over foliküler gelişimi sırasında teka hücre fonksiyonlarının uyarılmasında ve/veya inhibe edilmesinde önemli rol oynamaktadır. Bu intraovaryan faktörler arasında TGF-β süper ailesinin bir üyesi GDF9 bulunmaktadır. Yumurtalık rezervinin belirteci ve dönüştürücü büyüme faktörü-β (TGF-β) aile üyesi GDF9, oosit tarafından salgılanan faktör olmasının yanı sıra folikülojenez ve fertilizasyonda kritik rol oynamaktadır. Son birkaç yılda karakterize edilen büyüme faktörlerinin sayısında bir artış olmasına rağmen, folikül içindeki karmaşık sinyal ağının aydınlatılmasına yönelik araştırmalar devam etmektedir. Bu nedenle, yumurtalık fonksiyonunu düzenleyici GDF 9 fizyolojisinin ayrıntılı olarak incelendiği daha fazla sayıda kapsamlı araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

Adashi, E. Y., & Rohan, R. M. (1992). Intraovarian regulation peptidergic signaling systems. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, *3*(7), 243-248.

Aksoy, A., Selen, H., Ozdemir, F. A., & Bulut Arıkan, F. (2017). Association of physical activity and obesity status for individuals between the ages of 18-30 via bioelectrical impedance analysis device and metabolic holter measurements. *Progress in Nutrition*, *19*(4), 391-397.

Azziz, R. (1993). The role of the ovary in the genesis of hyperandrogenism. *The Ovary*, 581-605.

Bodensteiner, K. J., Clay, C. M., Moeller, C. L., & Sawyer, H. R. (1999). Molecular cloning of the ovine growth/differentiation factor-9 gene and expression of growth/differentiation factor-9 in ovine and bovine ovaries. *Biology of reproduction*, *60*(2), 381-386.

Chaudhury, A., & Howe, P. H. (2009). The tale of transforming growth factor-beta (TGFβ) signaling: A soigné enigma. *IUBMB life*, *61*(10), 929-939.

Dong, J., Albertini, D. F., Nishimori, K., Kumar, T. R., Lu, N., & Matzuk, M. M. (1996). Growth differentiation factor-9 is required during early ovarian folliculogenesis. *Nature*, *383*(6600), 531-535.

Dragovic, R. A., Ritter, L. J., Schulz, S. J., Amato, F., Armstrong, D. T., & Gilchrist, R. B. (2005). Role of oocyte-secreted growth differentiation factor 9 in the regulation of mouse cumulus expansion. *Endocrinology*, *146*(6), 2798-2806.

Farnworth, P. G., Wang, Y., Leembruggen, P., Ooi, G. T., Harrison, C., Robertson, D. M., & Findlay, J. K. (2006). Rodent adrenocortical cells display high affinity binding sites and proteins for inhibin A, and express components required for autocrine signalling by activins and bone morphogenetic proteins. *Journal of endocrinology*, *188*(3), 451-465.

Further, GDF-9 also elicited a reduction in primordial follicle number in vivo (Vitt et al., 2000b), and in vitro exposure of rodent (Hayashi et al., 1999; Nilsson and Skinner, 2002) or human (Hreinsson et al., 2002) ovarian tissue to GDF-9 promotes primary follicle progression.

Galloway, S. M., McNatty, K. P., Cambridge, L. M., Laitinen, M. P., Juengel, J. L., Jokiranta, T. S., ... & Ritvos, O. (2000). Mutations in an oocyte-derived growth factor gene (BMP15) cause increased ovulation rate and infertility in a dosage-sensitive manner. *Nature genetics*, *25*(3), 279-283.

Hassan, M. F., & Abdulhameed, W. A. (2024). Serum Follicular Fluid Growth Differentiation Factor 9 (GDF-9) and Bone Morphogenic Protein 15 (BMP-15) as Markers of Ovarian Reserve. *Al-Anbar Medical Journal*.

Mandon-Pépin, B., Oustry-Vaiman, A., Vigier, B., Piumi, F., Cribiu, E., & Cotinot, C. (2003). Expression profiles and chromosomal localization of genes controlling meiosis and follicular development in the sheep ovary. *Biology of reproduction*, *68*(3), 985-995.

McLaughlin, E. A., & McIver, S. C. (2009). Awakening the oocyte: controlling primordial follicle development. *Reproduction*, *137*(1), 1.

Nicholls, P. K., Harrison, C. A., Gilchrist, R. B., Farnworth, P. G., & Stanton, P. G. (2009). Growth differentiation factor 9 is a germ cell regulator of Sertoli cell function. *Endocrinology*, *150*(5), 2481-2490.

Orisaka, M., Jiang, J. Y., Orisaka, S., Kotsuji, F., & Tsang, B. K. (2009). Growth differentiation factor 9 promotes rat preantral follicle growth by up-regulating follicular androgen biosynthesis. *Endocrinology*, *150*(6), 2740-2748.

Orisaka, M., Orisaka, S., Jiang, J. Y., Craig, J., Wang, Y., Kotsuji, F., & Tsang, B. K. (2006). Growth differentiation factor 9 is antiapoptotic during follicular development from preantral to early antral stage. *Molecular Endocrinology*, *20*(10), 2456-2468.

Orsi, N. M., Field, S. L., Baskind, N. E., Allen, K., & Cummings, M. (2017). Cytokine networks in the ovary. In *Cytokine Effector Functions in Tissues* (pp. 51-74). Academic Press.

Paulini, F., & Melo, E. O. (2011). The role of oocyte-secreted factors GDF9 and BMP15 in follicular development and oogenesis. *Reproduction in domestic animals*, *46*(2), 354-361.

Simpson, C., Stanton, P., Walton, K., Chan, K., Ritter, L., Gilchrist, R., & Harrison, C. (2012). Activation of latent human GDF9 by a single residue change ($Gly^{391}Arg$) in the mature domain.Endocrinology, 153(3):1301-1310

Wang, Y., Nicholls, P. K., Stanton, P. G., Harrison, C. A., Sarraj, M., Gilchrist, R. B., ... & Farnworth, P. G. (2009). Extra-ovarian expression and activity of growth differentiation factor 9. *Journal of Endocrinology*, *202*(3), 419.

Yamashita, H., ten Dijke, P., Franzen, P., Miyazono, K., & Heldin, C. H. (1994). Formation of hetero-oligomeric complexes of type I and type II receptors for transforming growth factor-beta. *Journal of Biological Chemistry*, *269*(31), 20172-20178.

OTOFAJİK ATG5 PROTEİNİ FİZYOLOJİSİ VE KANSER HASTALIĞINDAKİ ROLÜNÜN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF AUTOPHAGIC ATG5 PROTEIN PHYSIOLOGY AND ITS ROLE IN CANCER DISEASE

***Doç. Dr. Bülent BAYRAKTAR*[1]**

[1]Bayburt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Bayburt, TÜRKİYE

[1]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2335-9089

***Öğr. Gör. Gökşad Cemil KOTAN*[2]**

[2]Hitit Üniversitesi, Alaca Avni Çelik Meslek Yüksekokulu, Laborant ve Veteriner Sağlık Programı, Çorum, TÜRKİYE

[2]ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0001-7064-917X

ÖZET

Kanser, çeşitli genetik ve çevresel faktörlerin etkisiyle, vücudun belirli bir bölgesindeki hücrelerin kontrolsüz ve sürekli çoğalması neticesinde oluşan günümüzde prevelansı giderek artış görülen bir hastalıktır.Otofaji, asıl görevi fazla veya hasar görmüş organelleri uzaklaştırmak ve hücrelerin normal yapısal durumunu korumak olan temel bir hücresel metabolik süreçtir. Otofajiyle ilişkili protein 5 (ATG5), dokularda ve hücrelerde yaygın olarak eksprese edilen ve çeşitli sinyal yollarına bağlanan, hücresel otofajide yer alan molekül ağırlığı ~32,4 kDa olan 275 amino asitten oluşan otofajik veziküllerde fagoforik membranın uzatılmasında rol oynayan anahtar bir proteindir. Otofaji, kanser metastazının erken evrelerinde kanser nekrozunun ve inflamasyon yanıtlarının sınırlandırılması yoluyla anti-metastatik bir rol oynamaktadır. Otofaji hem hücrenin hayatta kalmasını ve hücresel homeostazisinde rolü bulunmaktadır. Otofaji, kanser, nörodejenerasyon, yaşlanma ve kardiyovasküler sistem hastalıklarında önemli bir rol oynamaktadır.

Otofaji, hücresel homeostaziyi koruyan, lizozom bağımlı bir katabolik bir süreçtir. Otofajinin nörodejeneratif hastalıklar, enfeksiyonlar, ateroskleroz, miyopatiler ve kanser gibi birçok hastalıkla ilişkisi bulunmaktadır. Ancak bu hastalıklarda otofajiyi düzenleyen kesin moleküler mekanizmalar tam olarak aydınlatılamamıştır. Otofajinin kanserdeki rolü karmaşıktır ve muhtemelen tümör tipine, evresine ve genetik bağlama bağlı farklılık göstermektedir.Bu kapsamda, otofajik ATG5 proteini fizyolojisi ve kanser hastalığındaki rolünün ve ATG5 fizyolojisinin incelenmesi hedeflenmiştir. Ayrıca, özellikle ATG5 ile ilişkili hastalıklardaki fizyolojik rolünün aydınlatılması yönündeki araştırmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Otofajiyle ilişkili protein 5 (ATG5), Otofaji, Otofajik Proteinler, Kanser

ABSTRACT

Cancer is a disease with an increasing prevalence today, caused by the uncontrolled and continuous proliferation of cells in a certain part of the body, under the influence of various genetic and environmental factors. Autophagy is a basic cellular metabolic process whose main function is to remove excess or damaged organelles and maintain the normal structural state of cells. . Autophagy-related protein 5 (ATG5) is a key protein involved in the extension of the phagophoric membrane in autophagic vesicles, consisting of 275 amino acids with a molecular weight of ~32.4 kDa, which is widely expressed in tissues and cells and connects to various signaling pathways, involved in cellular autophagy. Autophagy plays an anti-metastatic role through limiting cancer necrosis and inflammation responses in the early stages of cancer metastasis. Autophagy plays a role in both cell survival and cellular homeostasis. Autophagy plays an important role in cancer, neurodegeneration, aging and cardiovascular system diseases.

Autophagy is a lysosome-dependent catabolic process that maintains cellular homeostasis. Autophagy is associated with many diseases such as neurodegenerative diseases, infections, atherosclerosis, myopathies and cancer. However, the exact molecular mechanisms that regulate autophagy in these diseases have not been fully elucidated. The role of autophagy in cancer is complex and probably varies depending on tumor type, stage and genetic context. In this context, it is aimed to examine the physiology of autophagic ATG5 protein and its role in cancer disease. In addition, it is thought to contribute to research on elucidating its physiological role, especially in ATG5-related diseases.

Keywords: Autophagy-related protein 5 (ATG5), Autophagy, Autophagic Proteins, Cancer

1. GİRİŞ

Kanser, çeşitli genetik ve çevresel faktörlerin etkisiyle, hücrelerin kontrolsüz şekilde büyümesi ve sürekli çoğalması neticesinde günümüzde prevelansı giderek artış gösteren bir hastalıktır (Brown ve ark., 2023).

Otofaji (hücresel kendi kendini yeme), ökaryotik hücrelerin kendi bileşenlerini sindirmek için lizozom aracılı bir katabolik süreci, anormal sitozolik makromoleküllerin ve organellerin toplu bozunması için ana bir yoldur. Otofaji, uzun ömürlü proteinlerin ve lizozomlarda işlevsel olarak fazla veya hasar görmüş hücre içi organellerin bozulması yoluyla hücresel homeostaz için korunmuş bir süreçtir (Cuervo, 2008). Otofaji, çeşitli koşullarda adaptasyonu garanti etmek için hücre içi proteinlerin ve organellerin dönüşümü yoluyla enerji sağlamaktadır. Otofaji ile aşırı veya yaralı organellerin, örneğin fazla peroksizomların, hasarlı mitokondri ve endoplazmik retikulumun bozulmasıyla istenmeyen hücresel yapıların ortadan kaldırılmasına yönelik rolü bulunmaktadır (Bergamini ve ark., 2007). Otofaji, hücre büyümesi, hücre farklılaşması ve gelişimi, immun yanıt, kanser, nörodejenerasyon, enfeksiyon ve metabolik sendrom dahil olmak üzere çeşitli fizyolojik ve patolojik süreçlerde önemli bir role sahiptir (Baehrecke, 2005; Vellai, 2009; Rabinowitz ve White, 2010). Otofaji, eski ve hasar görmüş hücresel

bileşenleri yenileriyle değiştirerek hücrelerin ve dokuların sağlığını korumaktadır. Açlık durumunda, enerji üretimi ve dolayısıyla hayatta kalma için dahili bir besin kaynağı sağlamaktadır. Hem hücresel hem de tüm hayvan düzeyinde metabolik homeostazın güçlü bir destekleyicisi olan otofaji, dejeneratif hastalıkları önlemektedir (Rabinowitz ve White, 2010).

Otofaji, protein ve organel dönüşümü gibi homeostatik fonksiyonları gerçekleştirmek için hemen hemen tüm hücrelerde düşük bazal seviyelerde meydana gelmektedir. Otofaji, ökaryotik hücrelerin gelişim veya açlık sırasında kendi bileşenlerini sindirmesi için lizozom aracılı parçalayıcı bir süreçtir (Klionsky ve Emr, 2000; Klionsky, 2005; Kovács ve ark., 2007;Levine ve Kroemer, 2008). Hücre içi materyallerin lizozoma iletildiği mekanizmaya bağlı olarak mikro otofaji, şaperon aracılı otofaji (CMA) ve makro otofaji olmak üzere üç genel otofaji türü bulunmaktadır. Mikro otofajide sitoplazmik materyal, lizozomal membranın doğrudan invaginasyonu yoluyla tutulmaktadır. Makro otofaji, sitoplazmik materyalleri ayırmak ve bunları asit hidrolazlarla parçalanmak üzere lizozomlara iletmek için otofagozom adı verilen hücre altı çift membrana bağlı yapıların oluşumunu içermektedir. Makro otofaji süreci, çekirdeklenme adı verilen bir süreç olan izolasyon zarının (fagofor) oluşumunun başlatılmasıyla başlar. Fagoforun büyümesi (uzama veya genişleme) otofagozomun tamamlanmasıyla sona erer. Daha sonra otofagozomun lizozomla füzyonu, içinde kapalı materyalin parçalandığı bir otoizozom oluşturmaktadır (Franceschi ve ark., 2005).

2. OTOFAJİK ATG5 PROTEİNİ FİZYOLOJİSİ VE KANSER HASTALIĞINDAKİ ROLÜNÜN İNCELENMESİ

Otofaji, makromoleküler sentez ve enerji üretimi için hücre içi materyali geri dönüştürerek açlık koşullarında maya gibi tek hücreli organizmalar için temel bir hayatta kalma mekanizması olarak işlev görür. Otofaji sıkı bir şekilde düzenlenen bir süreçtir ve bu süreçte yer alan otofaji ile ilişkili proteinler yer almaktadır. Bugüne kadar en az 41 ATG geni tanımlanmıştır (Yao ve ark., 2015). ATG çekirdek proteinleri beş fonksiyonel grupta sınıflandırılır:

1.ULK kinaz (Unc-51 benzeri otofaji aktive edici kinaz) kompleksi (ULK1 veya ULK2, ATG13, RB1CC1/FIP200 ve ATG101);

2. sınıf III fosfatidilinositol 3-kinaz (PtdIns3K) kompleksi (BECN1/Beclin 1, ATG14, PIK3C3/VPS34 ve PIK3R4/p150/VPS15);

3. ATG12 konjugasyon sistemi (ATG7, ATG10, ATG12, ATG16L1 ve ATG5);

4. Mikrotübülle ilişkili protein 1 hafif zincir 3 (LC3) konjugasyon sistemi (ATG4, ATG7, ATG3, WIPI2 ve LC3 protein ailesi);

5. ATG9 sistemi (ATG2A ve ATG2B, WIPI4 ve transmembran proteini ATG9A), (Wesselborg ve Stork, 2015).

ATG5, sarmal açısından zengin bir alanı çevreleyen iki ubikuitin benzeri alandan oluşmaktadır (Şekil 1). ATG5, insan kromozomu 6q21 üzerinde bulunmaktadır. ATG5'i, molekül ağırlığı ~32,4 kDa olan 275 amino asitten oluşmaktadır (Otomo ve ark., 2013). Otofajik proteinler

içerisinde otofaji açısından kritik bir öneme sahip ATG5, otofajik vezikül oluşumu için vazgeçilmezdir. ATG5'in yıkılması veya devre dışı bırakılması, otofajinin aşağı regülasyonuna veya tamamen engellenmesine neden olabilir, bu da ATG5'in otofajide merkezi bir rol oynamaktadır. ATG5'in oksidatif hasardan sonra mitokondriyal fonksiyonun kontrolü, retinoik asit reseptör yanıtlayıcı 3 (RARRES3) ve mitokondriyal antiviral sinyal proteini (MAVS) ile doğrudan bağlantı yoluyla doğuştan gelen antiviral bağışıklık tepkisinin negatif düzenlenmesi; lenfosit gelişimi ve çoğalması; MHC II antijen sunumu; adiposit farklılaşması; ve apoptoz süreçlerinde önemli rolü bulunmaktadır (Pierdominici ve ark., 2012).

Şekil 1. ATG5 (Otofajiyle ilişkili protein 5) 3 boyutlu molekül yapısının görünümü (PDB, 2024).

Otofajiyle ilişkili protein 5 (ATG5), otofagozom oluşumuyla ilgili önemli bir proteindir ve otofajinin biyolojik sürecine katılımının, tümör metabolik modelleri ve tümör heterojenliğinin oluşumu ile ilişkili olduğu bildirilmektedir (Xu ve ark., 2021).

Otofajinin, besin yoksunluğu, oksidatif stres veya DNA hasarları dahil olmak üzere birçok olumsuz duruma yanıt olarak indüklenebileceği ve adaptif bir hücre mekanizması olarak görev yaptığı, sonunda hücrelerin hayatta kalmasına ve çoğalmasına izin verirken, yoğun veya kalıcı otofajinin hücre ölümüyle sonuçlanmaktadır (Mizushima, 2007). Otofajinin kanser oluşumunda ve ilerlemesinde oynadığı kesin rol hala tartışmalı olsa da, otofajik yolun fizyolojik aktivasyonu, birleşmesi ve fonksiyonundaki bozulmalar çok çeşitli kanser türlerinde daha fazla gözlemlenmektedir. Yapılan araştırmalarda otofajinin tümör oluşumunu baskıladığı fikrini

desteklerken, diğer kanıtlar otofajinin tümör başlatılmasını sağladığı ve tümör hücrelerini apoptozdan koruyabildiği bildirilmektedir (Marx, 2006; Ge ve ark., 2014).

3. SONUÇ

Otofaji, hücresel homeostaziyi koruyan, lizozom bağımlı bir katabolik süreçtir. Otofaji, nörodejeneratif hastalıklar, enfeksiyonlar, ateroskleroz, miyopatiler ve kanser gibi birçok hastalığın patogenezinde ilişkisi bulunmaktadır. ATG-5,otofajik hücre ölümünün temel düzenleyicilerinden biridir. Kemoterapi sırasında tümör hücreleri için koruyucu bir moleküler mekanizma olarak yaygın olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle, otofajik ATG5 proteini fizyolojisi ve kanser hastalığındaki rolünün ayrıntılı olarak incelendiği daha fazla sayıda kapsamlı araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

Baehrecke, E. H. (2005). Autophagy: dual roles in life and death?. *Nature reviews Molecular cell biology*, *6*(6), 505-510.

Bergamini, E., Cavallini, G., Donati, A., & Gori, Z. (2007). The role of autophagy in aging: Its essential part in the anti-aging mechanism of caloric restriction. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1114*(1), 69-78.

Brown, J. S., Amend, S. R., Austin, R. H., Gatenby, R. A., Hammarlund, E. U., & Pienta, K. J. (2023). Updating the definition of cancer. *Molecular Cancer Research*, *21*(11), 1142-1147.

Cuervo, A. M. (2008). Autophagy and aging: keeping that old broom working. *Trends in Genetics*, *24*(12), 604-612.

Franceschi, C., Olivieri, F., Marchegiani, F., Cardelli, M., Cavallone, L., Capri, M., ... & Monti, D. (2005). Genes involved in immune response/inflammation, IGF1/insulin pathway and response to oxidative stress play a major role in the genetics of human longevity: the lesson of centenarians. *Mechanisms of ageing and development*, *126*(2), 351-361.

Ge, J., Chen, Z., Huang, J., Chen, J., Yuan, W., Deng, Z., & Chen, Z. (2014). Upregulation of autophagy-related gene-5 (ATG-5) is associated with chemoresistance in human gastric cancer. *PloS one*, *9*(10), e110293.

Klionsky, D. J. (2005). The molecular machinery of autophagy: unanswered questions. *Journal of cell science*, *118*(Pt 1), 7.

Klionsky, D. J., & Emr, S. D. (2000). Autophagy as a regulated pathway of cellular degradation. *Science*, *290*(5497), 1717-1721.

Kovács, A. L., Pálfia, Z., Réz, G., Vellai, T., & Kovács, J. (2007). Sequestration revisited: integrating traditional electron microscopy, de novo assembly and new results. *Autophagy*, *3*(6), 655-662.

Levine, B., & Kroemer, G. (2008). Autophagy in the pathogenesis of disease. *Cell*, *132*(1), 27-42.

Marx, J. (2006). Autophagy: is it cancer's friend or foe?.

Mizushima, N. (2007). Autophagy: process and function. *Genes & development*, *21*(22), 2861-2873.

Otomo, C., Metlagel, Z., Takaesu, G., & Otomo, T. (2013). Structure of the human ATG12~ ATG5 conjugate required for LC3 lipidation in autophagy. *Nature structural & molecular biology*, *20*(1), 59-66.

Pierdominici, M., Vomero, M., Barbati, C., Colasanti, T., Maselli, A., Vacirca, D., ... & Ortona, E. (2012). Role of autophagy in immunity and autoimmunity, with a special focus on systemic lupus erythematosus. *The FASEB Journal*, *26*(4), 1400-1412.

Protein Data Bank (PDB), 2024. Crystal structure of human ATG5-ATG16N69. (İnternet Erişim Sitesi: https://www.rcsb.org/structure/4tq0), (İnternet Erişim Tarihi:25.02.2024).

Rabinowitz, J. D., & White, E. (2010). Autophagy and metabolism. *Science*, *330*(6009), 1344-1348.

Vellai, T. (2009). Autophagy genes and ageing. *Cell Death & Differentiation*, *16*(1), 94-102.

Wesselborg, S., & Stork, B. (2015). Autophagy signal transduction by ATG proteins: from hierarchies to networks. *Cellular and molecular life sciences*, *72*, 4721-4757.

Xu, C., Zang, Y., Zhao, Y., Cui, W., Zhang, H., Zhu, Y., & Xu, M. (2021). Comprehensive pan-cancer analysis confirmed that ATG5 promoted the maintenance of tumor metabolism and the occurrence of tumor immune escape. *Frontiers in oncology*, *11*, 652211.

Yao, Z., Delorme-Axford, E., Backues, S. K., & Klionsky, D. J. (2015). Atg41/Icy2 regulates autophagosome formation. *Autophagy*, *11*(12), 2288-2299.

LİZOZOMAL ORGANELLERİN BİR BELİRTECİ LAMP 1 (LİZOZOMAL İLİŞKİLİ MEMBRAN PROTEİNİ 1) FİZYOLOJİSİ

PHYSIOLOGY OF LAMP1 (LYSOSOMAL ASSOCIATED MEMBRANE PROTEIN 1) A MARKER OF LYSOSOMAL ORGANELLES

***Doç. Dr. Bülent BAYRAKTAR*[1]**

[1]Bayburt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Bayburt, TÜRKİYE

[1]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2335-9089

***Öğr. Gör. Gökşad Cemil KOTAN*[2]**

[2]Hitit Üniversitesi, Alaca Avni Çelik Meslek Yüksekokulu, Laborant ve Veteriner Sağlık Programı, Çorum, TÜRKİYE

[2]ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0001-7064-917X

ÖZET

Lizozomla İlişkili Membran Protein 1 (LAMP1), aynı zamanda LAMPA; CD107a; LGP120 olarak da bilinmekle birlikte lizozomal membranları hücre içi proteolizden koruyabilen, yoğun şekilde glikosile edilmiş 90-120kDa moleküler ağırlığa sahip, 13q34 kromozom lokusunda bulunan bir lizozomal membran proteinidir.

LAMP1 öncelikle hücrelerin endozom-lizozomal membranında eksprese edilmesine rağmen, plazma membranında da bulunabilmektedir. LAMP1 ve LAMP2 glikoproteinleri tüm lizozomal membran proteinlerinin %50'sini oluşturur ve lizozomal bütünlüğün, pH'ın ve katabolizmanın korunmasından kısmen sorumlu oldukları düşünülmektedir. Pro-tümörojenik etkileri, çeşitli Malignite türlerinin gelişiminde rol oynamaktadır. LAMP1, yüksek metastatik potansiyele sahip kanser hücrelerinde LAMP1'in yüksek ekspresyonunu nedeniyle yumurtalık, kolon gibi kanser çeşitleriyle ilişkisinin bildirilmesinin yanı sıra kanserin ilerlemesini ve tümör metastazını kolaylaştırdığı belirtilmektedir. Diğer yandan diyabet, böbrek rahatsızlıkları gibi hastalıkların gelişmesinde ve ilerlemesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu kapsamda, lizozomal organellerin bir belirteci LAMP1 fizyolojisinin incelenmesi hedeflenmiştir. Ayrıca, özellikle LMAP1 ile ilişkili hastalıklardaki fizyolojik rolünün aydınlatılması yönündeki araştırmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: LAMP1 (lizozomal ilişkili membran proteini 1), lizozom, kanser

ABSTRACT

Lysosome Associated Membrane Protein 1 (LAMP1), also LAMPA; CD107a; Also known as LGP120, it is a heavily glycosylated lysosomal membrane protein with a molecular weight of 90-120kDa, located at the 13q34 chromosome locus, that can protect lysosomal membranes from intracellular proteolysis.Although LAMP1 is primarily expressed in the endosome-lysosomal membrane of cells, it can also be found in the plasma membrane. LAMP1 and LAMP2 glycoproteins constitute 50% of all lysosomal membrane proteins and are thought to be partially responsible for maintaining lysosomal integrity, pH, and catabolism. Its pro-tumorogenic effects play a role in the development of various types of Malignancies. Due to the high expression of LAMP1 in cancer cells with high metastatic potential, it has been reported to be associated with types of cancer such as ovarian and colon, as well as facilitating cancer progression and tumor metastasis. On the other hand, it plays an important role in the development and progression of diseases such as diabetes and kidney diseases. In this context, it was aimed to examine the physiology of LAMP1, a marker of lysosomal organelles. In addition, it is thought to contribute to research on elucidating its physiological role, especially in LMAP1-related diseases.

Keywords: LAMP1 (lysosomal associated membrane protein 1), lysosome, cancer

1. GİRİŞ

Lizozomlar, memeli hücrelerinin ana sindirim bölümü olarak görev yapar. Endositozla içselleştirilen yabancı materyallerin ve otofagositoz sırasında lizozomlara iletilen hücre içi materyalin parçalanmasından sorumludurlar (Holtzman, 1989). Lizozomlar hidrolitik enzimler açısından zengin, asidik, membrana bağlı organellerdir. Lizozomlar, endositoz veya fagositoz yoluyla hücre dışı alandan türetilen makromoleküllerin yanı sıra otofaji yoluyla sitoplazmadan türetilen makromoleküllerin parçalanmasından sorumludur. Geç endozomları ve lizozomları sınırlayan membranın önemli bir rolü, lizozomal asit hidrolazların güçlü aktivitelerini diğer hücresel bileşenlerden ayırmaktır. Lizozomal membranın protein bileşenleri ayrıca, lizozomal lümenin asitlenmesi, hidrolitik bozunmadan kaynaklanan amino asitlerin, yağ asitlerinin ve karbonhidratların taşınmasının yanı sıra lizozomal hidrolazlar tarafından üretilen diğer besinler de dahil olmak üzere bu bölmenin bir dizi temel fonksiyonuna aracılık etmektedir (Eskelinen ve ark., 2003).

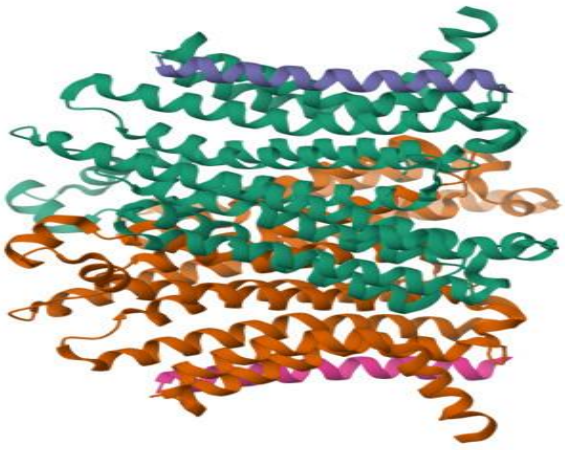
Lizozom, biyogenezi endositik ve biyosentetik yolların ortak çabasını gerektiren dinamik bir organeldir. Biyosentetik yolda lizozomlar oluşur ve yeni sentezlenen proteinler gibi gerekli bileşenlerini alırlar. Lizozomlar, endositoz, otofaji veya fagositoz ile biriyle membran kesecikleriyle birleşmektedirler. Endositoz yoluyla, hücre dışı makromoleküller, lizozomlarla birleşecek olan membrana bağlı kesecikler (endozomlar) oluşturmak üzere hücre içine alınmaktadır. Otofajide eski organeller ve çalışmayan hücresel materyal, lizozomlarla birleşen iç zarlarla sarılmaktadır. Son olarak, fagositozda, özelleşmiş hücreler büyük hücre dışı

parçacıkları yutar ve bunları lizozomal bozunma için hedeflemektedirler. Lizozomal sindirim ürünlerinin çoğunluğunu amino asitler ve nükleotidler oluşturmakla birlikte geri dönüştürülür ve yeni hücre bileşenlerinin sentezi için kullanılmaktadır (Kolter ve Sandhoff, 2005).

Lizozomal membran, sitoplazmik bileşenlerin geri kalanından çok sayıda asit hidrolazını ayırarak lizozomların düzgün fonksiyonunda hayati bir rol oynamaktadır. Lizozomal membranın, muhtemelen lizozomal hidrolazlar tarafından parçalanmaya karşı direnci ve endozomlar, fagozomlar ve plazma membranları da dahil olmak üzere diğer membran organelleri ile spesifik olarak etkileşime girme ve kaynaşma yeteneği gibi lizozomların çeşitli önemli fonksiyonlarında rol oynadığı düşünülmektedir. Lizozomal membran ayrıca asidik bir intralizozomal ortamı korur ve lizozomal hidrolazlar tarafından üretilen amino asitleri ve mono- ve oligosakaritleri taşımaktadır (Kornfeld ve Mellman, 1989).

2. LİZOZOMAL ORGANELLERİN BİR BELİRTECİ LAMP1 (LİZOZOMAL İLİŞKİLİ MEMBRAN PROTEİNİ 1) FİZYOLOJİSİ

Lizozomal membran proteinleri, lizozomların kendileriyle ve ayrıca endozomlar, fagozomlar ve plazma membranı dahil olmak üzere diğer hücre bileşenleriyle etkileşimi ve füzyonunda rol oynamaktadır. Lizozomal membranın yüksek düzeyde glikosile edilmiş birkaç proteini tanımlanmış olmakla birlikte işlevlerine yönelik fizyolojileri tam olarak aydınlatılamamıştır. Bu kapsamda önemli lizozomal membran glikoproteinlerinden birisi de Lizozomla ilişkili membran glikoproteini 1 (LAMP-1)'dir (Hunziker ve ark., 1996). Lizozomla ilişkili membran glikoproteini 1 (LAMP-1) ve Lizozomla ilişkili membran glikoproteini 2 (LAMP- 2), lizozomal membranın ana protein bileşenleridir. LAMP-1 ve LAMP-2, geniş bir luminal alan ile bir transmembran alan ve bir C-terminal sitoplazmik kuyruğa sahip tip I transmembran proteinleri içerisinde yer almaktadır (Hunziker ve ark., 1996).



Şekil 1. LAMP1 (Lizozomal İlişkili Membran Proteini 1) 3 boyutlu molekül yapısının görünümü (PDB, 2024).

LAMP-1 ve LAMP-2, %37'lik amino asit sekansı homolojilerine sahip olmasına rağmen, farklı kromozomlar üzerindeki lokalizasyonları ile kanıtlandığı gibi, büyük olasılıkla evrimde nispeten erken ayrılan farklı proteinlerdir (Fukuda, 1991). İnsan LAMP-1 ve LAMP-2'nin polipeptit omurgasının moleküler kütlesi 40-45 kDa'dır, ancak glikosilasyondan sonra glikoproteinlerin kütlesi yaklaşık 120 kDa'dır (Mane ve ark., 1989).N-glikosilasyonun, lizozomal membrandaki proteinlerin stabilitesi için önemli bir rol üstlenmektedir (Kundra ve Kornfeld, 1999), (Şekil 1).

Lizozomal yol, lizozomal membran geçirgenliği yoluyla kanserde hücre ölümünün yeni bir düzenleyicisini temsil etmektedir (Jäättelä, 2004). Normal hücrelerde hücre ölümünün sonucu, lizozomal hasarın derecesine bağlıdır; Sınırlı lizozomal hasar apoptoz yoluyla hücre ölümüne yol açarken, çok sayıda lizozomal parçalanma sitozolik nekroza neden olmaktadır (Kirkegaard ve Jäättelä, 2009). Apoptoz ve nekroz arasındaki denge kanser gelişimi için çok önemlidir çünkü kanser hücreleri genellikle klasik apoptotik yollar yoluyla kendilerini hücre ölümünden korumak için mutasyonlar kazanmaktadırlar (Kroemer ve ark.,2007). LAMP1, CD107a olarak da bilinen lizozomla ilişkili membran proteini-1 (LAMP1), izozomal membranın hücre içi proteolizden korunmasında rol oynayan, yoğun şekilde glikosile edilmiş bir lizozomal membran proteinidir (Parkinson-Lawrence ve ark., 2005). LAMP1, en bol bulunan lizozomal membran proteinleri arasındadır ve membranı hidrolitik enzimlerden ve bozulmadan korumak için lizozomal membranın iç tarafında bir glikokaliks oluşturmaktadır (Edge ve Compton, 2010). Yüksek LAMP1 ekspresyonunun, astrositom, kolorektal kanser, pankreas karsinomu ve diğer çeşitli kanser dokuları dahil olmak üzere kanser gelişimi ve ilerlemesinde rol oynadığı bildirilmektedir (Furuta ve ark., 2001; Künzli ve ark., 2002;Hanahan, ve Weinberg, 2011). LAMP-1, tip 1 diyabetin NOD modelinde otoimmün hastalığın ilerlemesine aracılık ettiği rapor edilmiştir (De Carvalho Bittenco ve ark., 2005). Epitelyal yumurtalık kanseri olan hastalarda LAMP1'in yüksek ekspresyonuna sahip olması nedeniyle prognostik bir belirteç olduğu bildirilmektedir (Xu ve ark., 2017).

3. SONUÇ

Lizozomal membranda bulunan LAMP1, başta kanser olmak üzere diyabet ve böbrek hastalıkları olmakla birlikte bir çok hastalıkla ilişkisi bildirilen lizozomal bir belirteçtir. Kanser başta olmak üzere diyabet, obezite, kardiyovasküler hastalıklar, otizm spektrum bozukluğu gibi bir çok hastalıkla ilişkili ve terapötik etkiye sahip olması nedeniyle prognostik öneme sahiptir. Ancak, LAMP1 fizyolojisinin ayrıntılı olarak incelendiği daha fazla sayıda kapsamlı araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

De Carvalho Bittencourt, M., Herren, S., Graber, P., Vilbois, F., Pasquali, C., Berney, C., ... & Kosco-Vilbois, M. H. (2005). Extracellular lysosome-associated membrane protein-1 (LAMP-1) mediates autoimmune disease progression in the NOD model of type 1 diabetes. *European journal of immunology*, *35*(5), 1501-1509.

Edge, S. B., & Compton, C. C. (2010). The American Joint Committee on Cancer: the 7th edition of the AJCC cancer staging manual and the future of TNM. *Annals of surgical oncology*, *17*(6), 1471-1474.

Eskelinen, E. L., Tanaka, Y., & Saftig, P. (2003). At the acidic edge: emerging functions for lysosomal membrane proteins. *Trends in cell biology*, *13*(3), 137-145.

Furuta, K., Ikeda, M., Nakayama, Y., Nakamura, K., Tanaka, M., Hamasaki, N., ... & August, J. T. (2001). Expression of lysosome-associated membrane proteins in human colorectal neoplasms and inflammatory diseases. *The American journal of pathology*, *159*(2), 449-455.

Hanahan, D., & Weinberg, R. A. (2011). Hallmarks of cancer: the next generation. *cell*, *144*(5), 646-674.

Holtzman, E. (1989). *Lysosomes* (Vol. 3). Springer Science & Business Media.

Hunziker, W., Simmen, T., & Höning, S. (1996). Trafficking of lysosomal membrane proteins in polarized kidney cells. *Nephrologie*, *17*(7), 347-350.

Jäättelä, M. (2004). Multiple cell death pathways as regulators of tumour initiation and progression. *Oncogene*, *23*(16), 2746-2756.

Kirkegaard, T., & Jäättelä, M. (2009). Lysosomal involvement in cell death and cancer. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Cell Research*, *1793*(4), 746-754.

Kolter, T., & Sandhoff, K. (2005). Principles of lysosomal membrane digestion: stimulation of sphingolipid degradation by sphingolipid activator proteins and anionic lysosomal lipids. *Annu. Rev. Cell Dev. Biol.*, *21*, 81-103.

Kornfeld, S., & Mellman, I. (1989). The biogenesis of lysosomes. *Annual review of cell biology*, *5*(1), 483-525.

Kroemer, G., Galluzzi, L., & Brenner, C. (2007). Mitochondrial membrane permeabilization in cell death. *Physiological reviews*, *87*(1), 99-163.Kroemer, G., Galluzzi, L., & Brenner, C. (2007). Mitochondrial membrane permeabilization in cell death. *Physiological reviews*, *87*(1), 99-163.

Kundra, R., & Kornfeld, S. (1999). Asparagine-linked oligosaccharides protect Lamp-1 and Lamp-2 from intracellular proteolysis. *Journal of Biological Chemistry*, *274*(43), 31039-31046.

Künzli, B. M., Berberat, P. O., Zhu, Z. W., Martignoni, M., Kleeff, J., Tempia-Caliera, A. A., ... & Büchler, M. W. (2002). Influences of the lysosomal associated membrane proteins (Lamp-1, Lamp-2) and Mac-2 binding protein (Mac-2-BP) on the prognosis of pancreatic carcinoma. *Cancer*, *94*(1), 228-239.

Parkinson-Lawrence, E. J., Dean, C. J., Chang, M., Hopwood, J. J., Meikle, P. J., & Brooks, D. A. (2005). Immunochemical analysis of CD107a (LAMP-1). *Cellular immunology*, *236*(1-2), 161-166.

Protein Data Bank (PDB), 2024.Human TMEM175-LAMP1 full-length complex. (İnternet Erişim Sitesi: https://www.rcsb.org/structure/8FY5), (İnternet Erişim Tarihi:25.02.2024).

Xu, Y., Cao, X., Zhang, S., Zhang, Y., & Shen, Z. (2017). High expression of LAMP1 as a prognostic marker in patients with epithelial ovarian cancer. *International Journal of Clinical and Experimental Pathology*, *10*(8), 9104.

KARDİYOVASKÜLER REGÜLASYON DÜZENLEYİCİSİ KARDİYOTROFİN-1 FİZYOLOJİSİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THE PHYSIOLOGY OF CARDIOVASCULAR REGULATION REGULATOR CARDIOTROPHIN-1

***Doç. Dr. Bülent BAYRAKTAR*[1]**

[1]Bayburt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Bayburt, TÜRKİYE

[1]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2335-9089

***Öğr. Gör. Seda ÇELİKEL TAŞCİ*[2]**

[2]Bayburt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Bayburt, TÜRKİYE

[2]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6578-9805

ÖZET

Kardiyotrofin-1 (CT-1), kardiyak fonksiyonların değerlendirilmesinde IL-6 sitokin ailesinin üyesi 21.5 kDa molekül ağırlığına sahip, kardiyak hipertrofik faktörü, glikoz ve lipid metabolizmasının anahtar düzenleyicisi bir sitokindir.

CT-1, farklı doku ve hücre tipleri üzerinde pleiotropik fonksiyonlara sahip olan gp130 (glikoprotein 130) sitokin ailesinin bir üyesidir. CT-1, Gp130 reseptörü, kardiyomiyosit hayatta kalmasını teşvik ederek, telafi edici hipertrofiyi indükleyerek ve kalp fonksiyonunu koruyarak fizyolojik ve patofizyolojik strese karşı kardiyoprotektif etkisi bulunan bir moleküldür. CT-1, hipertansiyon, miyokard enfarktüsü, kalp kapak hastalığı ve konjestif kalp yetmezliği dahil olmak üzere kalp hastalıklarının patofizyolojisi ile ilişkilidir. CT-1'in hipertansiyona bağlı kardiyovasküler hipertrofi ve yeniden şekillenme yeteneğine sahip bir aracı olduğu bilinmektedir. CT-1, aterosklerotik kardiyovasküler hastalıkların varlığını, ciddiyetini ve prognozun belirlenmesinde biyobelirteç olarak bildirilmesinin yanı sıra güçlü sitoprotektif özelliklere sahip CT-1 blokajı ile birlikte terapötik etkisi bildirilen umut vaat edilen moleküllerden birisidir. Bu kapsamda, kardiyovasküler regülasyon düzenleyicisi kardiyotrofin-1 fizyolojisinin incelenmesi hedeflenmiştir. Ayrıca kardiyovasküler sistem hastalıklara yönelik tedavilerin geliştirilmesi çalışmaları, bu alanda gerçekleştirilecek sonraki araştırmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kardiyotrofin-1, Glikoprotein 130, IL-6, Sitokin

ABSTRACT

Cardiotrophin-1 (CT-1), a member of the IL-6 cytokine family, is a key regulator of cardiac hypertrophic factor, glucose and lipid metabolism, with a molecular weight of 21.5 kDa, and is used in the evaluation of cardiac functions.

CT-1 is a member of the gp130 (glycoprotein 130) family of cytokines that has pleiotropic functions on different tissues and cell types. CT-1, Gp130 receptor, is a molecule that has a cardioprotective effect against physiological and pathophysiological stress by promoting cardiomyocyte survival, inducing compensatory hypertrophy, and preserving cardiac function. CT-1 is associated with the pathophysiology of heart diseases, including hypertension, myocardial infarction, valvular heart disease, and congestive heart failure. CT-1 is known to be a mediator capable of hypertension-induced cardiovascular hypertrophy and remodeling. CT-1 is one of the promising molecules that has been reported as a biomarker in determining the presence, severity and prognosis of atherosclerotic cardiovascular diseases, as well as having a therapeutic effect with CT-1 blockade, which has strong cytoprotective properties. In this context, it is aimed to examine the physiology of cardiovascular regulation regulator cardiotrophin-1. In addition, it is thought that studies on the development of treatments for cardiovascular system diseases will contribute to future research in this field.

Key Words: Cardiotrophin-1, Glycoprotein 130, IL-6, Cytokine

1. GİRİŞ

Kardiyovasküler hastalıklar, dünya çapında en önde gelen ölüm ve hastalık nedenlerinden birisidir. Subendotelyal kolesterol birikintilerinin birikmesi ve arterlerin intimal tabakasında lökositten zengin plakların oluşması ile karakterize edilen kromik inflamatuar bir hastalık olarak tanımlanan aterosklerozdur. Kalp yetmezliği dünya çapında ölümlerin önde gelen nedeni olmaya devam ediyor. Bu hastalığın bir özelliği, fetal kalp gelişiminde ifade edilen genlerin yeniden aktivasyonunun eşlik ettiği dilate kalp hipertrofisidir.

Kardiyotrofin-1 (CT-1), in vitro kalp miyosit hipertrofisini indükleme kabiliyetine dayanarak izole edilen, 21.5 kDa'lık yakın zamanda keşfedilen bir sitokindir (Jin ve ark., 1996). İnterlökin (IL)-6 ailesinin bir üyesi olan CT-1, başlangıçta neonatal kardiyomiyositlerde hipertrofiyi indükleme yeteneği bulunmaktadır. Mekanik gerilme, hipoksi, anjiyotensin II, aldosteron, büyüme faktörleri, insülin, glikoz, reaktif oksijen türleri, hipertansiyon ve aşırı basınç gibi faktörler CT-1 ekspresyonunu uyarmaktadır. CT-1, glikoprotein 130 (GP130) ve lösemi inhibitör faktör reseptörü (LIFR)'e bağlanır ve apoptozun inhibisyonu yoluyla kardiyak korumayı indüklemektedir (Pennica ve ark., 1995).

CT-1 kalpte, iskelet kasında, prostatta ve yumurtalıkta yüksek düzeyde eksprese edilir ve akciğer, böbrek, pankreas, timus, testis ve ince bağırsakta daha düşük düzeylerde eksprese edilmektedir. CT-1'in mekanik, humoral, metabolik ve hipoksik strese yanıt olarak kardiyak

fibroblastlarda ve kardiyomiyositlerde yukarı doğru düzenlemektedir. CT-1, hipertansiyonun etkisinin varlığında veya yokluğunda aterogenezin patofizyolojisinde anahtar bir rol oynamaktadır. CT-1, terapötik bir ajan olarak umut vaat eden çok yönlü bir sitokindir (López-Yoldi ve ark., 2015). CT-1'in artan plazma konsantrasyonu, akut miyokard enfarktüsünü takiben kalp yetmezliğinin bir göstergesidir. Plazma CT-1'in, akut miyokard enfarktüsünden sonraki önemli olumsuz kardiyak olaylar için olası bir biyobelirteç olarak da faydalı olduğu bildirilmektedir (Khan ve ark., 2006).CT-1, motor nöronun bakımı ve gelişim sırasında hayatta kalması için gereklidir ve nöronları stresli veya zararlı uyaranlara karşı korumada oldukça etkilidir ve çeşitli nöronal bozukluklarda potansiyel terapötik etkiye sahiptir. CT-1, kemirgenlerde glikoz ve lipit metabolizmasını derinden etkileyen enerji metabolizmasının önemli bir düzenleyicisidir (López-Yoldi ve ark., 2015).

2. KARDİYOTROFİN-1 FİZYOLOJİSİ ve METABOLİK SENDROMDAKİ ROLÜ

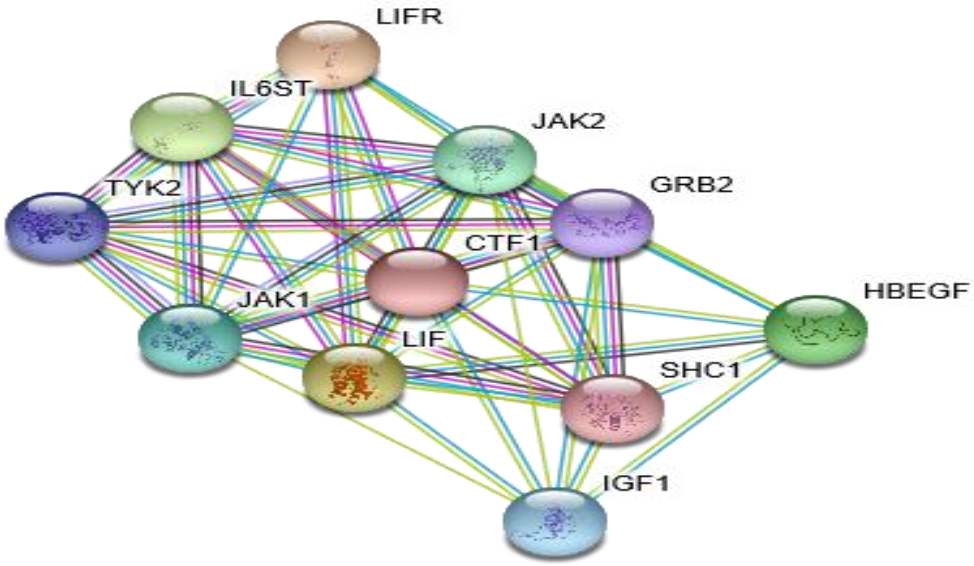
IL-6 sitokin ailesinin doğal olarak oluşan bir protein üyesi olan ve yaklaşık 21,5 kDa moleküler kütleye sahip olan kardiyotrofin-1 (CT-1), hücresel etkilerini glikoprotein 130 (gp130)/lösemi inhibitör faktör reseptörü ile etkileşime girerek göstermektedir (Pennica ve ark., 1995).

Kardiyotrofin-1 (CT-1), kardiyovasküler sistemin yanı sıra beyin, timus, akciğerler, böbrekler, karaciğer, bağırsak, testisler, prostat, iskelet kasları ve yağ dokusunda da eksprese edilmektedir (Latchman, 2000;Natal ve ark., 2008; Stejskal ve Ruzicka, 2008). Kardiyovasküler hücrelerde, kardiyomiyositler, kardiyak fibroblastlar, vasküler endotelyal hücreler, vasküler ve makrofajlar, CT-1'i fazla miktarda eksprese edilmektedir (Sheng ve ark., 1996; Tsuruda ve ark., 2002; Ichiki ve ark., 2008; Lopez-Andres ve ark., 2010; Konii ve ark.,2013). CT-1'in ekspresyonu, mekanik gerilme, hipoksi ve anjiyotensin II, aldosteron, noradrenalin, ürokortin-1, fibroblast büyüme faktörü-2, heparin bağlayıcı epidermal büyüme faktörü benzeri büyüme faktörü, reaktif oksijen türleri, insülin, glikoz tarafından düzenlenmektedir (Pemberton ve ark., 2005;Ateghang ve ark., 2006; Liu ve ark., 2007).

CT-1 kalpte üretilir ve koroner sinüs yoluyla periferik dolaşıma salgılanmaktadır (Asai ve ark., 2000). Dolaşımdaki kandaki CT-1 düzeyi, miyokarddaki CT-1 ekspresyon seviyeleri ile doğrudan ilişkilidir (Gonzalez ve ark., 2007). Plazma CT-1'in, konjestif kalp yetmezliği olan hastalarda artmaktadır Kardiyak CT-1, ağırlıklı olarak kardiyak fibroblastlardan üretilmektedir ve gp130/lösemi inhibitör faktör (LIF) reseptör heterodimeri ve 80 kDa tersiyer bileşene bağlanarak in vitro ventriküler hipertrofiyi indüklemektedir (Robledo ve ark., 1997; Kuwahara ve ark., 1999).

Sağlıklı bireylerde kardiyopulmoner egzersizde noradrenalin salınımına bağlı olarak plazma CT-1 düzeyinde geçici olarak artış görülmektedir. Egzersize bağlı noradrenalin salınımına bağlı olarak hipoksinin plazma CT-1 konsantrasyonunda geçici olarak artış görülmektedir (Limongelli ve ark., 2010). Adipositler, hiperglisemik koşullar altında önemli bir plazma CT-1 kaynağı olarak rol oynamaktadır. CT-1 sadece parakrin tarzda değil aynı zamanda çeşitli fizyolojik/patofizyolojik fonksiyonların düzenlenmesinde yer alan bir hormon veya

adipositokin olarak da etki gösterebilmektedir (Gonzalez ve ark., 2007; Limongelli ve ark., 2010). CT-1, miyokardiyal korumanın yanı sıra kalp gelişiminde çok önemli bir rol oynamaktadır (Wollert ve Chien, 1997).



Şekil 1. Kardiyotrofin-1 (CT-1) protein bazı proteinlerle etkileşimi şeması (Sinobiological, 2024).

***LIFR:** Lösemi İnhibitör Faktör Reseptörü; **IL6ST:** İnterlökin 6 sitokin ailesi sinyal dönüştürücü; **JAK2:** Janus kinaz 2; **GRB2:** Büyüme faktörü reseptörüne bağlı protein 2; **HBEGF:** Heparin bağlayıcı EGF benzeri büyüme faktörü; **SHC1:** SHC dönüştürücü protein 1;**IGF1:** İnsülin benzeri büyüme faktörü 1; **JAK1:** Janus kinaz 1; **TYK2:** Tirozin kinaz 2

CT-1, hipertansif kalp hastalığı, iskemik kalp hastalığı ve kalp yetmezliğinin indüklediği kardiyovasküler yeniden yapılanmaya katılmaktadır (Calabro ve ark., 2009). CT-1, kalp dışında karaciğer, böbrekler, dalak ve solunum yolu büyümesini ve timusun atrofisini indükler ve trombosit ve kırmızı kan hücrelerinin sayısını arttırmaktadır (Jin ve ark., 1996;Zheng ve ark., 2004). CT-1'in glikoz ve lipit metabolizması üzerinde düzenleyici etkisi bulunmaktadır (Moreno-Aliaga ve ark., 2011), ayrıca sinir sistemi üzerinde hayatta kalmayı teşvik edici etkileri bulunmaktadır (Latchman, 2000).

3. SONUÇ

Kardiyotrofin-1 (CT-1), kalp miyositleri üzerinde hipertrofik ve koruyucu etkileri olduğu bilinen, interlökin-6 ile ilişkili bir sitokindir. Obezite, Tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar gibi bir çok hastalıkla ilişkili ve terapötik etkiye sahip olması nedeniyle kritik bir öneme sahiptir. Serumda CT-1 düzeyi ölçümünün gelecekteki olumsuz kardiyak olayların öngördürücüsü olarak değere sahip olup olmadığını inceleyen daha fazla sayıda kapsamlı araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

Asai, S., Saito, Y., Kuwahara, K., Mizuno, Y., Yoshimura, M., Higashikubo, C., ... & Nakao, K. (2000). The heart is a source of circulating cardiotrophin-1 in humans. *Biochemical and biophysical research communications*, *279*(2), 320-323.

Ateghang, B., Wartenberg, M., Gassmann, M., & Sauer, H. (2006). Regulation of cardiotrophin-1 expression in mouse embryonic stem cells by HIF-1α and intracellular reactive oxygen species. *Journal of cell science*, *119*(6), 1043-1052.

Calabro, P., Limongelli, G., Riegler, L., Maddaloni, V., Palmieri, R., Golia, E., ... & Calabrò, R. (2009). Novel insights into the role of cardiotrophin-1 in cardiovascular diseases. *Journal of molecular and cellular cardiology*, *46*(2), 142-148.

Cornier, M. A., Dabelea, D., Hernandez, T. L., Lindstrom, R. C., Steig, A. J., Stob, N. R., ... & Eckel, R. H. (2008). The metabolic syndrome. *Endocrine reviews*, *29*(7), 777-822.

Gonzalez, A., Ravassa, S., Loperena, I., López, B., Beaumont, J., Querejeta, R., ... & Díez, J. (2007). Association of depressed cardiac gp130-mediated antiapoptotic pathways with stimulated cardiomyocyte apoptosis in hypertensive patients with heart failure. *Journal of hypertension*, *25*(10), 2148-2157.

Ichiki, T., Jougasaki, M., Setoguchi, M., Imamura, J., Nakashima, H., Matsuoka, T., ... & Tei, C. (2008). Cardiotrophin-1 stimulates intercellular adhesion molecule-1 and monocyte chemoattractant protein-1 in human aortic endothelial cells. *American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology*, *294*(2), H750-H763.

Jin, H., Yang, R., Keller, G. A., Ryan, A., Ko, A., Finkle, D., ... & Paoni, N. F. (1996). In vivo effects of cardiotrophin-1. *Cytokine*, *8*(12), 920-926.

Khan, S. Q., Kelly, D., Quinn, P., Davies, J. E., & Ng, L. L. (2006). Cardiotrophin-1 predicts death or heart failure following acute myocardial infarction. *Journal of cardiac failure*, *12*(8), 635-640.

Konii, H., Sato, K., Kikuchi, S., Okiyama, H., Watanabe, R., Hasegawa, A., ... & Watanabe, T. (2013). Stimulatory effects of cardiotrophin 1 on atherosclerosis. *Hypertension*, *62*(5), 942-950.

Kuwahara, K., Saito, Y., Harada, M., Ishikawa, M., Ogawa, E., Miyamoto, Y., ... & Nakao, K. (1999). Involvement of cardiotrophin-1 in cardiac myocyte-nonmyocyte interactions during hypertrophy of rat cardiac myocytes in vitro. *Circulation*, *100*(10), 1116-1124.

Latchman, D. S. (2000). Cardiotrophin-1: a novel cytokine and its effects in the heart and other tissues. *Pharmacology & therapeutics*, *85*(1), 29-37.

Limongelli, G., Calabrò, P., Maddaloni, V., Russo, A., Masarone, D., D'Aponte, A., ... & Limongelli, F. M. (2010). Cardiotrophin-1 and TNF-α circulating levels at rest and during cardiopulmonary exercise test in athletes and healthy individuals. *Cytokine*, *50*(3), 245-247.

Liu, J., Liu, Z., Huang, F., Xing, Z., Wang, H., & Li, Z. (2007). Pioglitazone inhibits hypertrophy induced by high glucose and insulin in cultured neonatal rat cardiomyocytes. *Die Pharmazie-An International Journal of Pharmaceutical Sciences*, *62*(12), 925-929.

Lopez-Andres, N., Fortuno, M. A., Diez, J., Zannad, F., Lacolley, P., & Rossignol, P. (2010). Vascular effects of cardiotrophin-1: a role in hypertension?. *Journal of hypertension*, *28*(6), 1261-1272.

López-Yoldi, M., Moreno-Aliaga, M. J., & Bustos, M. (2015). Cardiotrophin-1: a multifaceted cytokine. *Cytokine & growth factor reviews*, *26*(5), 523-532.

Moreno-Aliaga, M. J., Pérez-Echarri, N., Marcos-Gómez, B., Larequi, E., Gil-Bea, F. J., Viollet, B., ... & Bustos, M. (2011). Cardiotrophin-1 is a key regulator of glucose and lipid metabolism. *Cell metabolism*, *14*(2), 242-253.

Natal, C., Fortuno, M. A., Restituto, P., Bazan, A., Colina, I., Diez, J., & Varo, N. (2008). Cardiotrophin-1 is expressed in adipose tissue and upregulated in the metabolic syndrome. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, *294*(1), E52-E60.

Pemberton, C. J., Raudsepp, S. D., Yandle, T. G., Cameron, V. A., & Richards, A. M. (2005). Plasma cardiotrophin-1 is elevated in human hypertension and stimulated by ventricular stretch. *Cardiovascular research*, *68*(1), 109-117.

Pennica, D., King, K. L., SHAw, K. J., Luis, E., Rullamas, J., LuOH, S. M., ... & Chien, K. R. (1995). Expression cloning of cardiotrophin 1, a cytokine that induces cardiac myocyte hypertrophy. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *92*(4), 1142-1146.

Pennica, D., Shaw, K. J., Swanson, T. A., Moore, M. W., Shelton, D. L., Zioncheck, K. A., ... & Wood, W. I. (1995). Cardiotrophin-1: biological activities and binding to the leukemia inhibitory factor receptor/gp130 signaling complex. *Journal of Biological Chemistry*, *270*(18), 10915-10922.

Robledo, O., Fourcin, M., Chevalier, S., Guillet, C., Auguste, P., Pouplard-Barthelaix, A., ... & Gascan, H. (1997). Signaling of the cardiotrophin-1 receptor: evidence for a third receptor component. *Journal of Biological Chemistry*, *272*(8), 4855-4863.

Sheng, Z., Pennica, D., Wood, W. I., & Chien, K. R. (1996). Cardiotrophin-1 displays early expression in the murine heart tube and promotes cardiac myocyte survivals. *Development*, *122*(2), 419-428.

Stejskal, D., & Ruzicka, V. (2008). CARDIOTROPHIN-1 REVIEW. *Biomedical Papers of the Medical Faculty of Palacky University in Olomouc*, *152*(1).

Tsuruda, T., Jougasaki, M., Boerrigter, G., Huntley, B. K., Chen, H. H., D'Assoro, A. B., ... & Burnett Jr, J. C. (2002). Cardiotrophin-1 stimulation of cardiac fibroblast growth: roles for glycoprotein 130/leukemia inhibitory factor receptor and the endothelin type A receptor. *Circulation research*, *90*(2), 128-134.

Wollert, K. C., & Chien, K. R. (1997). Cardiotrophin-1 and the role of gp130-dependent signaling pathways in cardiac growth and development. *Journal of molecular medicine*, *75*, 492-501.

Zheng, X., Zhou, D., Seow, C. Y., & Bai, T. R. (2004). Cardiotrophin-1 alters airway smooth muscle structure and mechanical properties in airway explants. *American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology*, *287*(6), L1165-L1171.

SPERM MEMBRAN PROTEİNİ TMEM95 (TRANSMEMBRAN PROTEİN 95) ve ÜREMEDEKİ ROLÜNÜN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF SPERM MEMBRANE PROTEIN TMEM95 (TRANSMEMBRANE PROTEIN 95) AND ITS ROLE IN REPRODUCTION

***Dr. Öğr. Üyesi Şeyma AYDEMİR*[1]**

[1]Hitit Üniversitesi, Alaca Avni Çelik Meslek Yüksekokulu, Laborant ve Veteriner Sağlık Programı, Çorum, TÜRKİYE

[1]ORCID ID: 0000-0003-0636-8212

***Doç. Dr. Bülent BAYRAKTAR*[2]**

[2]Bayburt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Bayburt, TÜRKİYE

[2]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2335-9089

ÖZET

Döllenme sırasında gamet zarlarının füzyonu, üreme için kritik bir öneme sahip bir süreçtir. Sperm-yumurta zarı füzyonunda gerekli proteinler, IZUMO1 (İzumo sperm-yumurta füzyon proteini 1), SPACA6 (Sperm akrozom membranına bağlı protein 6) ve TMEM95 (Transmembran Protein 95)'dir. Sperm membran proteinlerinden birisi olan TMEM95, akrozomal reaksiyondan sonra ekvator bölgesine yerleşen, embriyo gelişimi ile döllenmenin gerçekleştirilmesi için gerekli bir sperm proteinidir.

Döllenme için gerekli moleküllerin tanımlanması ve sperm-yumurta tanınması, bağlanması ve füzyonunun sağlanması için bunların nasıl iş birliği ve etkileşime girdiğinin anlaşılması üreme fizyolojisi açısında önemli konular içerisinde yer almaktadır. Hayvancılık üretiminde infertilitenin belirlenmesi ile izlenmesine yönelik teşhis için erkek doğurganlığının etkili bir şekilde ileriye dönük olarak izlenmesinde TMEM95 düzeyi incelenmesi önerilen parametreler içerisindedir. TMEM95 eksikliği, erkek üreme performansını ciddi şekilde etkileyerek kısırlığa neden olabilmektedir. Bu nedenle, sperm membran proteini TMEM95 ve üremedeki rolünün incelenmesi hedeflenmiştir. Ayrıca, TMEM95'in erkek üreme sistemindeki fizyolojik rolünün aydınlatılması yönündeki araştırmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: TMEM95 (Transmembran Protein 95), Sperm Proteinleri, Üreme

ABSTRACT

Fusion of gamete membranes during fertilization is a process that is critically important for reproduction. The proteins required for sperm-egg membrane fusion are IZUMO1 (Izumo sperm-egg fusion protein 1), SPACA6 (Sperm acrosome membrane-associated protein 6) and TMEM95 (Transmembrane Protein 95). TMEM95, one of the sperm membrane proteins, is a sperm protein that settles in the equatorial region after the acrosomal reaction and is necessary for embryo development and fertilization.

Identifying the molecules necessary for fertilization and understanding how they cooperate and interact to ensure sperm-egg recognition, binding and fusion are important issues in reproductive physiology. TMEM95 level is among the recommended parameters to be examined in effective prospective monitoring of male fertility for diagnosis and monitoring of infertility in livestock production. TMEM95 deficiency can seriously affect male reproductive performance and cause infertility. For this reason, it was aimed to examine the sperm membrane protein TMEM95 and its role in reproduction. In addition, it is thought that it will contribute to research on elucidating the physiological role of TMEM95 in the male reproductive system.

Keywords: TMEM95 (Transmembrane Protein 95), Sperm Proteins, Reproduction

1. GİRİŞ

Döllenme, zigot üretimi için dizi senkronize olayı gerektiren üreme için kritik önemli bir süreçtir. Eşeyli üremede, döllenme sırasında iki gametin birleşmesiyle şekillenmektedir. Milyonlarca sperm, dişi üreme kanalına bırakılır ancak bu hücrelerin sadece birkaçı yumurta kanalının ampullasına ulaşarak oositle buluşabilmektedir. Sperm, bu geçiş sırasında kapasitasyon olarak bilinen fizyolojik ve moleküler değişiklikler yoluyla oositleri dölleme yeteneğini kazanmaktadır (Austin, 1974). Memelilerin döllenmesi, spermin yumurtayı çevreleyen, zonapellusida olarak adlandırılan glikoprotein tabakasından geçmesini gerektirir ve bir kez perivitelli çizgi boşluğuna girerek babadan gelen genetik materyali ooplazmaya iletmek için zarını yumurtanınkiyle kaynaştırması gerekir.Eşeyli üremedeki önemine rağmen, gamet zarlarının füzyonunun ardındaki moleküler mekanizmalar halen tam olarak bilinmemektedir. Sperm-yumurta zarı etkileşimi için gerekli sperm proteinleri, IZUMO1 (İzumo sperm-yumurta füzyon proteini 1), (Inoue ve ark., 2005), SPACA6 (Sperm akrozom membranına bağlı protein 6), (Lorenzetti ve ark., 2014) ve TMEM95 (Transmembran Protein 95), (Inoue ve ark., 2005) ve yumurta proteini JUNO (Bianchi ve ark., 2014)'dur.

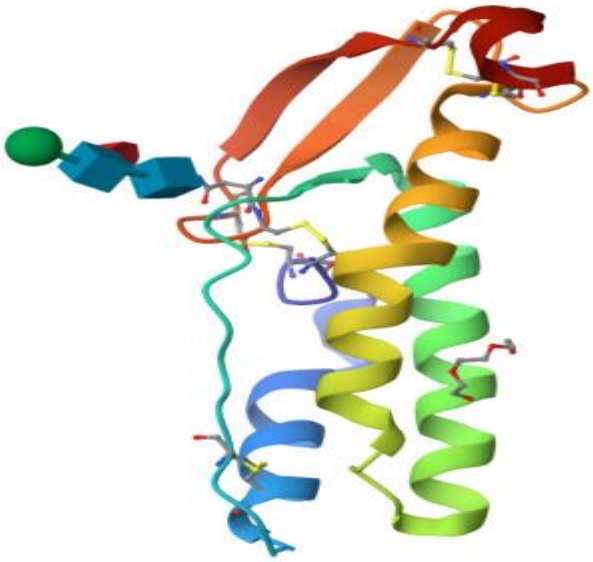
Sığır yetiştiriciliğinde uzun yıllardır üzerinde durulan üreme, modern hayvancılığın gelişmesinde önemli bir yöntemdir. Sığır popülasyonlarında sperma kalitesi özellikleri düşük ila orta derecede kalıtsallığa sahiptir (Druet ve ark., 2009). Suni tohumlama, boğalardan yararlanmayı iyileştirmenin ve sığır popülasyonunun üreme oranını arttırmanın etkili bir yoludur (Healy ve ark., 2013; Li ve ark., 2014).

Çiftlik hayvanları ve insanlarda spermatozoanın standart değerlendirmesinin (morfoloji, hareketlilik ve canlılık) erkek üreme performansını güvenilir bir şekilde tahmin etmek için yeterli olmadığı bildirilmektedir (Gredler ve ark.,2007; Tollner ve ark., 2011). Tohumlama için yalnızca düşük sperm sayısı, azalmış ilerleyen hareketlilik, düşük canlılık, anormal spermatozoa morfolojisi gibi belirgin anormallikler olmayan semen numuneleri kullanılmamaktadır.Erkek doğurganlığının bozulması birçok türde yaygın bir durumdur ve sıklıkla anormal semen kalitesiyle açıklanmaktadır. Bazı durumlarda, semen kalitesinde herhangi bir görünür patolojik bulgu olmamasına rağmen erkek doğurganlığı ciddi bir şekilde olumsuz etkilenebilmektedir. Ancak, idiyopatik erkek kısırlığının altında yatan genetik mekanizmalar sıklıkla açıklanamamaktadır.

2. SPERM MEMBRAN PROTEİNİ TMEM95 (TRANSMEMBRAN PROTEİN 95) ve ÜREMEDEKİ ROLÜNÜN İNCELENMESİ

Döllenme sırasında gamet zarlarının füzyonu cinsel üreme için önemli bir süreçtir. Sperm-yumurta zarı füzyonu için vazgeçilmez bir protein TMEM95, memelilerin döllenmesi için gerekli ve akrozomal reaksiyondan sonra ekvator bölgesine yerleşen, embriyo gelişimi için kritik öneme sahip bir sperm membran proteinidir. TMEM95'te meydana gelen mutasyon, sığırlarda idiyopatik erkek kısırlığına neden olduğu bildirilmektedir (Pausch ve ark., 2014, Lamas-Toranzo ve ark., 2020).

TMEM95, *Bos taurus* otozomu 19'da (BTA19) bulunur ve yüksek düzeyde korunmuş bir transmembran proteinini kodlamaktadır. TMEM95, insanlarda ve Fleckvieh sığırlarında sırasıyla 184 ve 183 amino asitten oluşmaktadır (Şekil 1), (Pausch ve ark., 2014).



Şekil 1. TMEM95 (Transmembran Protein 95) 3 boyutlu molekül yapısının görünümü (PDB, 2024).

TMEM95 olmak üzere 3 membrana bağlı protein ve salgılandığı tahmin edilen bir protein olan SOF1'dir. IZUMO1'e benzer şekilde SPACA6, kısa sitoplazmik C terminaline ve hücre dışı bölgesinin ortasında immünoglobulin (Ig) benzeri bir alana sahip bir tip I transmembran proteinidir. TMEM95, FIMP ve SOF1, testiste yüksek düzeyde eksprese edilen, 200'den az amino asitten oluşan küçük proteinlerdir (Noda ve ark., 2020).

TMEM95, sığırlarda erkek üreme performansıyla yakından ilişkilidir, eksikliği sığırlarda erkek üreme performansına ciddi şekilde zarar vermektedir. TMEM95'te meydana gelen mutasyon, proteinin transmembran bölgesinde fonksiyon kaybına neden olur ve ayrıca sığırlarda idiyopatik erkek kısırlığına neden olmaktadır. TMEM95, akrozomun plazma membranında yer alır ve akrozom reaksiyonunu etkileyerek sperm-yumurta etkileşimini etkileyebilmektedir (Pausch ve ark., 2014).

3. SONUÇ

Sperm-oosit füzyonu döllenme sürecinde önemli bir fonksiyondur. Membran füzyonu, sperm ve oosit arasındaki karmaşık bir dizi moleküller arası etkileşimin sonucu olarak meydana gelir. Bu etkileşimde yer alan proteinler arasında yer alan TMEM95, döllenmenin gerçekleştirilmesi için gerekli sperm membran proteinidir. Gamet füzyonunda yer alan faktörlerin çoğu yakın zamanda tanımlanmış olmasına rağmen, bunların spesifik katkıları büyük ölçüde bilinmemektedir.TMEM95'in sperm ve yumurtaların membran füzyonunda nasıl bir rol oynadığı hala belirsizliğini korumaktadır. Bu nedenle TMEM95 fizyolojisinin ayrıntılı olarak incelendiği daha fazla sayıda kapsamlı araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

Bianchi, E., Doe, B., Goulding, D., & Wright, G. J. (2014). Juno is the egg Izumo receptor and is essential for mammalian fertilization. *Nature*, *508*(7497), 483-487.

Gredler, B., Fuerst, C., Fuerst-Waltl, B., Schwarzenbacher, H., & Sölkner, J. (2007). Genetic parameters for semen production traits in Austrian dual-purpose Simmental bulls. *Reproduction in Domestic Animals, 42*(3), 326-328.

Healy, A. A., House, J. K., & Thomson, P. C. (2013). Artificial insemination field data on the use of sexed and conventional semen in nulliparous Holstein heifers. *Journal of Dairy Science, 96*(3), 1905-1914.

Inoue, N., Ikawa, M., Isotani, A., & Okabe, M. (2005). The immunoglobulin superfamily protein Izumo is required for sperm to fuse with eggs. *Nature*, *434*(7030), 234-238.

Lamas-Toranzo, I., Hamze, J. G., Bianchi, E., Fernández-Fuertes, B., Pérez-Cerezales, S., Laguna-Barraza, R., ... & Bermejo-Álvarez, P. (2020). TMEM95 is a sperm membrane protein essential for mammalian fertilization. *elife, 9*, e53913.

Li, B., Ngo, S., Wu, W., Xu, H., Xie, Z., Li, Q., & Pan, Z. (2014). Identification and characterization of yak (Bos grunniens) b-Boule gene and its alternative splice variants. *Gene*, *550*(2), 193-199.

Lorenzetti, D., Poirier, C., Zhao, M., Overbeek, P. A., Harrison, W., & Bishop, C. E. (2014). A transgenic insertion on mouse chromosome 17 inactivates a novel immunoglobulin superfamily gene potentially involved in sperm–egg fusion. *Mammalian Genome, 25*, 141-148.

Noda, T., Lu, Y., Fujihara, Y., Oura, S., Koyano, T., Kobayashi, S., ... & Ikawa, M. (2020). Sperm proteins SOF1, TMEM95, and SPACA6 are required for sperm− oocyte fusion in mice. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 117*(21), 11493-11502.

Pausch, H., Kölle, S., Wurmser, C., Schwarzenbacher, H., Emmerling, R., Jansen, S., ... & Fries, R. (2014). A nonsense mutation in TMEM95 encoding a nondescript transmembrane protein causes idiopathic male subfertility in cattle. *PLoS genetics*, *10*(1), e1004044.

Protein Data Bank (PDB), 2024. Human Sperm TMEM95 Ectodomain. (İnternet Erişim Sitesi: https://www.rcsb.org/structure/7UX0), (İnternet Erişim Tarihi:25.02.2024).

Tollner, T. L., Venners, S. A., Hollox, E. J., Yudin, A. I., Liu, X., Tang, G., ... & Cherr, G. N. (2011). A common mutation in the defensin DEFB126 causes impaired sperm function and subfertility. *Science translational medicine*, *3*(92), 92ra65-92ra65.

LİZOZOMAL ORGANELLERİN BİR BELİRTECİ LAMP2 (LİZOZOMAL İLİŞKİLİ MEMBRAN PROTEİNİ 2) FİZYOLOJİSİ

PHYSIOLOGY OF LAMP2 (LYSOSOMAL ASSOCIATED MEMBRANE PROTEIN 2) A MARKER OF LYSOSOMAL ORGANELLES

***Doç. Dr. Bülent BAYRAKTAR*[1]**

[1]Bayburt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Bayburt, TÜRKİYE

[1]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2335-9089

***Öğr. Gör. Gökşad Cemil KOTAN*[2]**

[2]Hitit Üniversitesi, Alaca Avni Çelik Meslek Yüksekokulu, Laborant ve Veteriner Sağlık Programı, Çorum, TÜRKİYE

[2]ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0001-7064-917X

ÖZET

Lizozomlar, polimerlerin parçalanmasının yanı sıra, hücre salgılama süreçlerinde, plazma zarı onarımında, apoptozda, hücre sinyallemesinde ve enerji metabolizması ile metabolik fonksiyonda önemli rol oynayan, birçok çeşit biyomolekülü sindiren içerisinde hidrolitik enzimler içeren küresel kesecikler şeklinde organellerdir.

Lizozomal membran, asidik bir intralizozomal ortamı korunması ile lizozomal hidrolazlar tarafından üretilen amino asitleri ve mono- ve oligosakaritleri taşınmasında rolü bulunmaktadır. Lizozomla İlişkili Membran Protein 2 (LAMP 2), aynı zamanda LAMPB, CD107b; LGP110,olarak da bilinmekle birlikte lizozomal membranları hücre içi proteolizden koruyabilen, yoğun şekilde glikosile edilmiş 110 kDa moleküler ağırlığa sahip, Xq24-25 kromozom lokusunda bulunan bir lizozomal membran proteinidir.

LAMP 2, çeşitli kanserlerin ilerlemesi ve gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır. Lamp-2 eksikliği, enerji harcamasını artırarak yüksek yağlı diyetin neden olduğu obez diyabeti önleyici rolü bulunmaktadır. Diğer yandan kardiyovasküler rahatsızlıklar, Danon hastalığı, miyopati gibi hastalıklarla ilişkisi bulunmaktadır. Bu kapsamda, lizozomal organellerin bir belirteci LAMP 2 fizyolojisinin incelenmesi hedeflenmiştir. Ayrıca, özellikle LMAP2 ile ilişkili hastalıklardaki fizyolojik rolünün aydınlatılması yönündeki araştırmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: LAMP 2 (lizozomal ilişkili membran proteini 2), lizozom, kanser, diyabet

ABSTRACT

Lysosomes are organelles in the form of spherical vesicles containing hydrolytic enzymes that digest many kinds of biomolecules, play an important role in cell secretion processes, plasma membrane repair, apoptosis, cell signaling, energy metabolism and metabolic function, as well as the degradation of polymers.

The lysosomal membrane plays a role in transporting amino acids and mono- and oligosaccharides produced by lysosomal hydrolases, maintaining an acidic intralysosomal environment. Lysosome Associated Membrane Protein 2 (LAMP2), also LAMPB, CD107b; LGP110, also known as LGP110, is a heavily glycosylated lysosomal membrane protein with a molecular weight of 110 kDa, located at the Xq24-25 chromosome locus, that can protect lysosomal membranes from intracellular proteolysis.

LAMP 2 plays an important role in the progression and development of various cancers. Lamp-2 deficiency has a preventive role in obese diabetes caused by high-fat diet by increasing energy expenditure. On the other hand, it is associated with diseases such as cardiovascular disorders, Danon disease and myopathy. In this context, it is aimed to examine the physiology of LAMP 2, a marker of lysosomal organelles. Additionally, it is thought to contribute to research on elucidating its physiological role, especially in LMAP2-related diseases.

Keywords: LAMP 2 (lysosomal associated membrane protein 2), lysosome, cancer, diabetes

1. GİRİŞ

Lizozomlar, çeşitli biyolojik makromoleküllerin parçalanmasından sorumlu olan, zara bağlı organellerdir. Hidrolitik enzimler içeren kesecikler Golgi'den tomurcuklanır ve endozomlarla birleşerek çeşitli kargo türlerini parçalayabilen olgun lizozomu oluşturur. Biyolojik moleküllerin geri dönüşümündeki genel işlevleri, lizozomları otofaji, endositoz ve fagositoz gibi çeşitli süreçlerin merkezine yerleştirir. Bu işlevler, örneğin hasarlı organellerin otofajisi veya endositoz ve aktive edilmiş sinyal reseptör komplekslerinin bozulması yoluyla hücresel homeostazın sürdürülmesi için gereklidir (Eskelinen ve ark., 2002).

Lizozomal ilişkili membran proteini 2 (LAMP 2) her yerde eksprese edilir ve lizozomal membranın bol miktarda bulunan bir bileşenidir. LAMP 2, ağır şekilde glikosile edilmiş geniş bir luminal alan ve ardından tek bir transmembran alanı ve küçük bir sitoplazmik bakan karboksil terminali içerir. LAMP 2, şaperon aracılı otofaji sırasında spesifik sitozolik yükün bozulması için bir reseptör görevi görür ve ayrıca lizozomun otofagozom ile füzyonunu düzenler. LAMP 2'nin mutasyonu, otofagozomların birikmesine yol açar ve iskelet ve kardiyomiyopatinin yanı sıra zihinsel gerilik ile karakterize bir hastalık olan Danon hastalığına neden olmaktadır. LAMP 2, LAMP 1 ile birlikte lizozomdaki tüm membran proteinlerinin çoğunluğunu oluşturan, ağır şekilde glikosile edilmiş bir proteindir. LAMP proteinlerinin karbonhidratları, yalnızca 8 nm kalınlığında kompakt bir görünüme sahip olan lizozomal

membranın iç yaprakçığını kaplayan bir glikokaliks oluşturmaktadır (Wilke ve ark., 2012). LAMP 2'nin, mikrotübüller boyunca veziküler füzyon olaylarını teşvik ederek otofajik vakuollerin ve fagozomların olgunlaşmasına katkıda bulunmaktadır (Tanaka ve ark., 2000; Eskelinen, 2006; Huynh ve ark., 2007; Beertsen ve ark., 2008).

LAMP 2 geninin alternatif olarak birleştirilmesi, dokuya özgü bir şekilde ifade edilen LAMP 2A, LAMP 2B ve LAMP 2C olmak üzere üç izoformu bulunmaktadır (Konecki ve ark., 1995; Lichter-Koneck ve ark., 1999). İzoform LAMP 2a'nın özel bir işlevi, sitozomdaki sitozolik proteinlerin seçici olarak içe aktarılmasını ve parçalanmasını kolaylaştırmaktır. şaperon aracılı otofaji (Cuervo ve Dice, 1996), biyokimyasal olarak ilişkili bir pentapeptit dizisi olan bir CMA hedefleme motifinin tanınması yoluyla KFERQ (Şaperon aracılı otofaji*)* tüm sitozolik proteinlerin % 25-30'unda bulunmaktadır (Cuervo, 2010).

2. LİZOZOMAL ORGANELLERİN BİR BELİRTECİ LAMP 2 (LİZOZOMAL İLİŞKİLİ MEMBRAN PROTEİNİ 2) FİZYOLOJİSİ

Lizozomlar, proteinlerin, lipitlerin, nükleik asitlerin ve polisakkaritlerin parçalanması için hidrolitik enzimler içeren asidik membrana bağlı organellerdir. Lizozomal enzimler endoplazmik retikulumda sentezlenir ve mannoz 6-fosfat reseptörleri (MPR'ler) tarafından trans-Golgi ağında sınıflandırılmaktadır. MPR'ler, trans-Golgi ağındaki lizozomal enzimlerin mannoz 6-fosfat etiketini bağlar ve reseptör-ligand kompleksleri, klatrin kaplı keseciklerdeki endozomlara taşınmaktadır. Endozomlarda ligandlar, asidik pH nedeniyle MPR'lerden ayrışır ve reseptörler daha sonra trans-golgi ağına geri dönebilir. Yeni sentezlenen lizozomal enzimlerin küçük bir kısmı hücre dışı ortama salgılanmaktadır (Jadot ve ark., 1996)

Lizozomal membran, sitoplazmik bileşenlerin geri kalanından çok sayıda asit hidrolazını ayırarak lizozomların düzgün fonksiyonunda hayati bir rol oynar. Lizozomal membranın, muhtemelen lizozomal hidrolazlar tarafından parçalanmaya karşı direnci ve endozomlar, fagozomlar ve plazma membranları da dahil olmak üzere diğer membran organelleri ile spesifik olarak etkileşime girme ve kaynaşma yeteneği gibi lizozomların çeşitli önemli fonksiyonlarında rol oynamaktadır (Kornfeld ve Mellman, 1989).

Lizozomal membran ayrıca asidik bir intralizozomal ortamı korur ve lizozomal hidrolazlar tarafından üretilen amino asitleri ve mono- ve oligosakaritleri taşımaktadır, ayrıca bozunma ürünlerinin lizozomal lümenden sitoplazmaya taşınmasından sorumludur (Fukuda, 1991;Peters ve von Figura, 1994).

Lizozomal membranlar, LAMP 1 ve LAMP 2 dahil olmak üzere yüksek oranda N-glikosile edilmiş birçok protein içerir. Bu iki glikoprotein yapısal olarak benzerlik göstermektedir (Granger ve ark., 1990). LAMP 1 gibi, LAMP 2 de iki disülfit içeren alanda prolin açısından zengin bir menteşe bölgesi ile ayrılan büyük bir luminal kısımdan, tek bir transmembran yayılan segmentten ve 11 amino asitten oluşan kısa bir sitoplazmik kuyruktan oluşmaktadır (Lewis ve ark., 1985; Fambrough ve ark., 1988). İkincisi, lizozomlara taşınma için kritik olan bir glisin-tirozin içermektedir (Höning ve Hunziker, 1995). LAMP 2, hücrelerdeki poli-*N*-

asetillaktozaminlerin ana taşıyıcılarından birisidir. LAMP 2, bir transmembran alanı, lizozomal membran hedefleme sinyaline sahip küçük bir C-terminali sitoplazmik kuyruğu ve büyük bir intralüminal alandan oluşan bir tip I transmembran proteinidir (Fukuda, 1991).

Şekil 1. LAMP 2 (Lizozomal İlişkili Membran Proteini 2) 3 boyutlu molekül yapısının görünümü (PDB, 2024).

LAMP 2 öncelikle geç endozomlarda ve lizozomlarda lokalize olmasına rağmen, belirli koşullar altında, örneğin trombosit aktivasyonundan sonra, granülositik farklılaşma ve aktivasyon sırasında, malign karsinom hücrelerinde ve sitotoksik T lenfositleri aynı zamanda hücre yüzeyinde de bulunmaktadır (Lee ve ark., 1990; Febraio ve Silverstein, 1990). LAMP 2 ayrıca lizozom veya şaperon aracılı otofajideki sitozolik proteinlerin seçici olarak içe aktarılması ve bozulmasına yönelik bir reseptör olarak da tanımlanmıştır (Cuervo ve Dice, 1998).

3. SONUÇ

Lizozomlar, makromolekülleri parçalar ve metabolitleri geri dönüştürür; ayrıca plazma zarı onarımı, bağışıklık tepkileri, besin algılama ve sinyalleme ve hücre ölümü gibi çeşitli hücresel işlemlerde yer alır. Lizozom fonksiyonunun bozulması, lizozomal depo hastalıkları,

nörodejeneratif bozukluklar ve kanser dahil olmak üzere birçok hastalığın patogenezine katkıda bulunmaktadır.

LAMP 2, makrootofajiyi ve şaperon aracılı otofajiyi düzenleyen bir lizozomal membran proteinidir, otofajik vakuollerin lizozomlarla kaynaşmasını uyarmaktadır. LAMP 1 ve LAMP 2 proteinleri, lizozom sınırlayıcı membranı kaplayan ve onu lizozomal hidrolaz etkisinden koruyan, oldukça yaygın halde bulunan proteinleridir. LAMP 2 eksikliği, hipertrofik kardiyomiyopati olan Danon hastalığına neden olmaktadır. Ayrıca başta kanser, diyabet, kardiyovasküler hastalıklarla ilişkili olduğu bildirilmektedir. Ancak LAMP 1 ve LAMP 2'nin fizyolojik yönden tam olarak açıklığa kavuşturulmamış olmakla birlikte bir çok hastalıkla ilişkisinde rollerine yönelik araştırmalar devam etmektedir. Bu nedenle, lizozomal organellerin bir belirteci LAMP 2 fizyolojisinin ayrıntılı olarak incelendiği daha fazla sayıda kapsamlı araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

Baribault H, Danao J, Gupte J, Yang L, Sun B, Richards W & Tian H 2006 The G-protein-coupled receptor GPR103 regulates bone formation. *Molecular and Cellular Biology* 26 709–717.

Beertsen, W., Willenborg, M., Everts, V., Zirogianni, A., Podschun, R., Schröder, B., ... & Saftig, P. (2008). Impaired phagosomal maturation in neutrophils leads to periodontitis in lysosomal-associated membrane protein-2 knockout mice. *The journal of immunology*, *180*(1), 475-482.

Cuervo, A. M. (2010). Chaperone-mediated autophagy: selectivity pays off. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, *21*(3), 142-150.

Cuervo, A. M., & Dice, J. F. (1996). A receptor for the selective uptake and degradation of proteins by lysosomes. *Science*, *273*(5274), 501-503.

Cuervo, A. M., & Dice, J. F. (2000). Unique properties of lamp2a compared to other lamp2 isoforms. *Journal of cell science*, *113*(24), 4441-4450.

Eskelinen, E. L., Illert, A. L., Tanaka, Y., Schwarzmann, G., Blanz, J., Von Figura, K., & Saftig, P. (2002). Role of LAMP-2 in lysosome biogenesis and autophagy. *Molecular biology of the cell*, *13*(9), 3355-3368.

Eskelinen, E. L. (2006). Roles of LAMP-1 and LAMP-2 in lysosome biogenesis and autophagy. *Molecular aspects of medicine*, *27*(5-6), 495-502.

Fambrough, D. M., Takeyasu, K., Lippincott-Schwarz, J., & Siegel, N. R. (1988). Structure of LEP100, a glycoprotein that shuttles between lysosomes and the plasma membrane, deduced from the nucleotide sequence of the encoding cDNA. *The Journal of cell biology*, *106*(1), 61-67.

Febbraio, M., & Silverstein, R. L. (1990). Identification and characterization of LAMP-1 as an activation-dependent platelet surface glycoprotein. *Journal of Biological Chemistry*, *265*(30), 18531-18537.

Fukuda, M. (1991). Lysosomal membrane glycoproteins. Structure, biosynthesis, and intracellular trafficking. *The Journal of biological chemistry*, *266*(32), 21327-21330.

Granger, B. L., Green, S. A., Gabel, C. A., Howe, C. L., Mellman, I., & Helenius, A. (1990). Characterization and cloning of lgp110, a lysosomal membrane glycoprotein from mouse and rat cells. *Journal of Biological Chemistry*, *265*(20), 12036-12043.

Höning, S., & Hunziker, W. (1995). Cytoplasmic determinants involved in direct lysosomal sorting, endocytosis, and basolateral targeting of rat lgp120 (lamp-I) in MDCK cells. *The Journal of cell biology*, *128*(3), 321-332.

Huynh, K. K., Eskelinen, E. L., Scott, C. C., Malevanets, A., Saftig, P., & Grinstein, S. (2007). LAMP proteins are required for fusion of lysosomes with phagosomes. *The EMBO journal*, *26*(2), 313-324.

Jadot, M., Wattiaux, R., Mainferme, F., Dubois, F., Claessens, A., & Wattiaux-De Coninck, S. (1996). Soluble form of Lamp II in purified rat liver lysosomes. *Biochemical and biophysical research communications*, *223*(2), 353-359.

Konecki, D. S., Foetisch, K., Zimmer, K. P., Schlotter, M., & Konecki, U. L. (1995). An alternatively spliced form of the human lysosome-associated membrane protein-2 gene is expressed in a tissue-specific manner. *Biochemical and biophysical research communications*, *215*(2), 757-767.

Kornfeld, S., & Mellman, I. (1989). The biogenesis of lysosomes. *Annual review of cell biology*, *5*(1), 483-525.

Lee, N., Wang, W. C., & Fukuda, M. (1990). Granulocytic differentiation of HL-60 cells is associated with increase of poly-N-acetyllactosamine in Asn-linked oligosaccharides attached to human lysosomal membrane glycoproteins. *Journal of Biological Chemistry*, *265*(33), 20476-20487.

Lewis, V., Green, S. A., Marsh, M., Vihko, P., Helenius, A., & Mellman, I. (1985). Glycoproteins of the lysosomal membrane. *The Journal of cell biology*, *100*(6), 1839-1847.

Lichter-Konecki, U., Moter, S. E., Krawisz, B. R., Schlotter, M., Hipke, C., & Konecki, D. S. (1999). Expression patterns of murine lysosome-associated membrane protein 2 (Lamp-2) transcripts during morphogenesis. *Differentiation*, *65*(1), 43-58.

Peters, C., & von Figura, K. (1994). Biogenesis of lysosomal membranes. *FEBS letters*, *346*(1), 108-114.

Protein Data Bank (PDB), 2024. Crystal structure of the membrane-distal domain of mouse lysosome-associated membrane protein 2 (LAMP-2). (İnternet Erişim Sitesi: https://www.rcsb.org/structure/5gv3), (İnternet Erişim Tarihi:25.02.2024).

Tanaka, Y., Guhde, G., Suter, A., Eskelinen, E. L., Hartmann, D., Lüllmann-Rauch, R., ... & Saftig, P. (2000). Accumulation of autophagic vacuoles and cardiomyopathy in LAMP-2-deficient mice. *Nature*, *406*(6798), 902-906.

Wilke, S., Krausze, J., & Büssow, K. (2012). Crystal structure of the conserved domain of the DC lysosomal associated membrane protein: implications for the lysosomal glycocalyx. *BMC biology*, *10*(1), 1-15.

EĞLENCELİ BİLİM ETKİNLİKLERİYLE DESTEKLENMİŞ SORGULAMAYA DAYALI FEN ÖĞRETİM SÜRECİNE YÖNELİK ÖĞRENCİLERİN GÖRÜŞLERİ

STUDENTS' OPINIONS ON THE INQUIRY-BASED SCIENCE TEACHING PROCESS SUPPORTED WITH FUN SCIENCE ACTIVITIES

Prof. Dr. Emine GÜNERİ ÖZDEMİR
Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Matematik ve Fen Bilimleri Bölümü, Kayseri, Türkiye.
Nida MUTLU
Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Matematik ve Fen Bilimleri Bölümü, Kayseri, Türkiye.

ÖZET

Fen bilimi; insanların doğayı, çevreyi anlama, yorumlama ve yeni bilgiler üretme sürecidir. İyi yetişmiş insan gücüne ihtiyacın arttığı ülkemizde ilköğretim kurumlarında fen bilgisi öğretiminin önemli bir yeri bulunmaktadır. Bu anlamda fen bilgisi eğitimi; öğrencinin ilgi ve ihtiyaçları göz önüne alınarak, en uygun yöntem ve tekniklerle yapılması gereken basit, somut bir eğitim olmalıdır. Fen bilimleri eğitiminde birçok yöntem vardır. Ancak sorgulamaya dayalı öğretim yöntemi fen öğretiminin doğasına en çok uyan öğretim yöntemlerinden biri olarak düşünülebilir. Ayrıca öğrencilerin eğitime aktif katılımını sağlamak için hem eğitimi zevkli bir hale getirecek hem de sorgulamayı öğretecek süreçlerle ilgili yöntem desteklenebilir. Bu nedenle çalışmada eğlenceli bilim etkinlikleriyle zenginleştirilmiş sorgulamaya dayalı fen öğretimiyle ilgili öğrenci görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma yönteminden fenomenoloji deseni tercih edilmiştir. Fen bilimleri derslerinde eğlenceli bilim etkinlikleriyle zenginleştirilmiş sorgulamaya dayalı fen öğretiminin yapıldığı 5.sınıf öğrencilerinden üç kişi ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak veriler toplanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde edilen veriler kodlar oluşturularak içerik analizi ile analiz edilmiştir. Araştırma, Kayseri ili Kocasinan ilçesinde bulunan MEB'e bağlı bir ortaokulda 2023-2024 eğitim öğretim döneminde gerçekleştirilmiştir. Araştırma, fen bilimleri dersinin "Madde ve Değişim" ünitesinde yürütülmüş olup, dört hafta uygulama süreci ve iki hafta veri toplama süreci olmak üzere toplam altı hafta sürmüştür. Bu süreçte deney grubundaki derslerde eğlenceli bilim etkinlikleriyle desteklenmiş sorgulamaya dayalı öğretim yaklaşımına uygun olarak hazırlanan etkinlikler yürütülürken; kontrol grubundaki derslerde ise mevcut öğretim programı uygulanmıştır. Araştırmanın nitel bulgularına göre, deney grubu öğrencilerinin eğlenceli bilim etkinlikleriyle desteklenmiş sorgulamaya dayalı fen öğretim yaklaşımına ilişkin görüşleri tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Eğlenceli Bilim Etkinlikleri, Sorgulamaya Dayalı Öğretim, Fen Eğitimi.

ABSTRACT

Science; it is the process of people understanding and interpreting nature and the environment, and producing new information. In our country, where the need for well-trained manpower is increasing, science teaching has an important place in primary education institutions. In this sense, science education; it should be a simple, concrete education that should be provided with the most appropriate methods and techniques, taking into account the student's interests and needs. There are many methods in science education. However, the inquiry-based teaching method can be considered one of the teaching methods that best suits the nature of science teaching. In addition, in order to ensure active participation of students in education, methods related to processes that will both make education enjoyable and teach questioning can be supported. Therefore, this study aimed to determine student opinions about inquiry-based science teaching enriched with fun science activities. Phenomenology pattern, one of the qualitative research methods, was preferred in the research. Data were collected by conducting semi-structured interviews with three 5th grade students who received inquiry-based science teaching

enriched with fun science activities in science classes. The data obtained from the semi-structured interview form was analyzed by content analysis by creating codes. The research was carried out in a secondary school affiliated with the Ministry of Education in Kocasinan district of Kayseri province, during the 2023-2024 academic period. The research was conducted in the "Matter and Change" unit of the science course and lasted a total of six weeks, including four weeks of implementation and two weeks of data collection. In this process, activities prepared in accordance with the inquiry-based teaching approach supported by fun science activities were carried out in the lessons in the experimental group; In the courses in the control group, the current curriculum was applied. According to the qualitative findings of the research, the opinions of the experimental group students regarding the inquiry-based science teaching approach supported by fun science activities were determined.

Keywords: Fun Science Activities, Inquiry-Based Teaching, Science Education.

GİRİŞ

Sorgulayıcı öğrenme yaklaşımı fen eğitiminde temel öğretim yaklaşımlarından biridir (MEB, 2018; The National Research Council [NRC], 1996). Bybee (2002) bilimsel sorgulamayı; doğal yaşamı anlamak için yapılan gözlem ve deney süreci olarak tanımlamaktadır. Sorgulayıcı öğrenme etkinlikleri aracılığıyla öğrencilere yeni bilgileri zihinlerinde yapılandırmaları veya hipotezlerini test edebilecekleri tecrübeler sağlanır. Bunun yanı sıra delillere dayalı fikirler üretmeleri ve bunları eleştirel olarak sorgulamaları desteklenir (Köseoğlu ve Tümay, 2013). Günümüzde öğrencinin bilgiyi ezberden uzak, merak uyandıran, keyif alarak zihninde yapılandırıp öğrenebileceği, bilgiyi günlük hayatla ilişkilendirip bağlantı kurabileceği farklı öğretim yöntem ve tekniklerine olan ihtiyaç da artmıştır (Naylor ve Keogh, 1999). Sadece yazılı materyaller kullanarak öğrenme ihtiyaçlarının gerçekleştirilmesi mümkün olmamaktadır. Bu nedenle zengin ve duyulara hitap eden öğrenme ortamları oluşturulmalıdır (Bautista ve Borges, 2013). Özellikle soyut konuların yer aldığı fen bilimleri derslerinde zengin ve duyulara hitap eden öğrenme ortamları oluşturulması konuların öğrenmesini kolaylaştırır (Kubat, 2018). Köseoğlu ve Kavak (2001) yaptıkları çalışmada bireyin bilgiye ulaşmada pasif değil, aktif olduğu zaman anlamlı öğrenme gerçekleştirdiklerini belirtmişlerdir. Bilgiyi hazır almaktan ziyade öğrencinin bulmasına yardımcı olan yöntemlerin derslere uygulanması, kolay bulunan malzemelerin kullanılarak deneyler yapılması, öğrencilerin eğitime aktif katılımının sağlanması; hem eğitimi zevkli bir hale getirecek hem de sorgulamayı öğrenen, öğrenmeyi öğrenen ve seven öğrenciler yetişmesini sağlayacaktır (Sökmen,1999). Bu anlamda “nasıl öğretilmeli” sorusunun yanıtı olarak sanal laboratuvar ve drama gibi farklı birçok öğrenme yöntem ve teknikleri geliştirilmiştir (Eğerci ve Özdemir Şimşek, 2019; Kavlak ve Birhanlı, 2023). Bunlardan birisi de eğlenceli bilim uygulamalarıyla zenginleştirilmiş yöntemlerdir (Olympiou ve Zacharias, 2011). Fen öğretiminde öğrenci aktifliğini geliştirmek amacıyla eğlenceli bilim etkinlikleri ilkokuldaki öğrencilere uyarlanmış ve öğrencilerin aktifliğini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır (Kesuma vd., 2022).

Millî Eğitim Bakanlığı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nın (MEB, 2018) özel amaçları arasında, bilimsel süreç becerilerini ve bilimsel araştırma yöntemlerini kullanarak günlük hayatta karşılaşabileceği problemlere çözüm üretebilecek öğrenciler yetiştirilmesi bulunmaktadır. Bu anlamda belirtilen özelliklerin kazandırılmasına fırsat sağlayacak şekilde öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılarak öğretimin planlanması ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda İlköğretim Fen Ve Teknoloji Programında yer alan fen ve teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirmek vizyonunun gerçekleştirilebilmesi için eğlenceli bilim etkinlikleriyle desteklenmiş sorgulamaya dayalı fen öğretiminin yapıldığı öğrenme ortamları düzenlemenin öğrencilerin bilimsel süreç ve sorgulama becerileri geliştirmeleri açısından uygun ve etkili olacağı düşünülmüştür. Ayrıca öğrencilere bu amaçla hazırlanan eğlenceli bilim etkinlikleriyle zenginleştirilmiş sorgulamaya dayalı fen öğretiminin yapıldığı planlar literatüre katkı sağlayacaktır.

YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Çalışmada öğrencilerin eğlenceli bilim etkinlikleriyle desteklenmiş sorgulamaya dayalı fen öğretim süreci hakkında düşüncelerini belirleyebilmek için nitel araştırma deseni olan fenomenoloji deseni

kullanılmıştır. Fenomenoloji deseni farkına vardığımız fakat detaylı bir anlayışımızın olmadığı olgulara odaklanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Nitel araştırmalardaki fenomenoloji deseni evrensel bir durumu bireysel deneyimlere indirgeyen bir desendir. (Manen,1990). Fenomenoloji araştırmalarında kişilerin kendi bakış açıları ön plandadır. Bu çalışmalarda insan olgusu üzerine odaklanılarak ilk elden, öznel bir bakış açısıyla tümevarımsal bir betimleme amaçlanır (Akturan ve Esen,2013). Bu araştırma, Kayseri ili Kocasinan ilçesinde bulunan MEB'e bağlı bir ortaokulda 2023-2024 eğitim öğretim yılı döneminde gerçekleştirilmiştir. Fen bilimleri dersinde eğlenceli bilim etkinlikleriyle zenginleştirilmiş sorgulamaya dayalı fen öğretim yöntemi yapılmış 5. sınıfa devam eden 4 öğrenci çalışma grubu olarak belirlenmiştir. Bu öğrenciler, araştırmanın amacına uygun olma, ulaşılabilirlik, izin alma kolaylığı gibi nedenlerden dolayı tercih edilmiştir. Öğrencilerin fen dersi başarısı olarak heterojen olmasına dikkat edilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada beşinci sınıf öğrencilerinin eğlenceli bilim etkinlikleriyle zenginleştirilmiş sorgulamaya dayalı öğretim sürecine yönelik görüşlerini ortaya koymak için nitel veri toplama araçlarından olan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Fenomenoloji araştırmalarında sık olarak tercih edilen görüşme önceden belirlenmiş soru sorma ve cevap şekline dayanan zihinsel uyanıklık getiren etkileşimli bir iletişim süreci olarak tanımlanmıştır (Patton,2014).

Görüşmede açık uçlu altı sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme soruları hazırlanırken alan yazın taranmış ve nitel araştırmalar yapan, fen eğitiminde bir uzman, devlet üniversitesinde görevli bir öğretim üyesi, bir fen bilimleri öğretmeni ve bir Türkçe öğretmeninin görüşlerinden elde edilen uzman kontrolü doğrultusunda görüşme soruları oluşturulmuştur. Uzman görüşlerinden elde edilen veriler neticesinde araştırmacı tarafından soruların açıklığı, uygunluğu ve yeterliği bakımından sorular incelenerek ilgili düzeltmeler yapılmıştır.

Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Yapılan görüşmeler katılımcıların izinleri alınarak kayıt altına alınmıştır.

Katılımcıların görüşleri transkript edilerek yazıya çevrilmiştir.

Katılımcıların verdikleri cevapların neticesinde kod, kategori ve temalar oluşturulmuştur.

Verilerin Analizi

Veriler içerik analiziyle analiz edilmiştir.

İçerik analizinde birbiriyle benzerlik gösteren veriler tema ve kategori başlıkları altında düzenlenerek sebep-sonuç şeklinde incelenir. Elde edilen verilere yorum yapılarak sonuçlara ulaşılır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Katılımcıların verdikleri cevapların neticesinde kod, kategori ve temalar oluşturulmuştur.

BULGULAR

Eğlenceli bilim etkinlikleriyle zenginleştirilmiş sorgulamaya dayalı öğretim sürecine yönelik görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

Tablo 1
"Yöntem Farklılığı" Temasındaki Katılımcılara İlişkin Kodlar

Kodlar	Katılımcılar
Farklılıklar olması	Pelin, Fatih, Rabia
Deney yapma	Fatih, Rabia, Pelin
Dikkatli dinleme	Fatih
Düz anlatım olmaması	Pelin
Eğlenceli	Fatih
Sorgulayarak öğrenme	Pelin
Soru-cevap	Rabia

Konunun pekişmesi	Rabia, Pelin
İyi Kavrama	Rabia, Pelin
Bilimsel beceri kullanma	Rabia
Yeteneğin artması	Fatih
Aktif öğrenme	Pelin

Tablo 1'de yöntem farklılığına yönelik katılımcıların düşüncelerine ait kodlar yer almaktadır. Konuya ilişkin katılımcılardan birbirinden farklı dokuz kod elde edilmiştir. Bu doğrultuda en fazla ortaya çıkan kod "Farklılıklar olması" ve "Deney yapma" iken en az ortaya çıkan kod "Dikkatli dinleme", "Düz anlatım olmaması", "Eğlenceli", "Sorgulayarak öğrenme", "Soru-cevap", "Bilimsel beceri kullanma", "Yeteneğin artması" olduğu tespit edilmiştir. Rabia "Farklılıklar vardı. Çünkü önceki deney yapmadan önce daha konuları pekiştirememiştik. Ama deney yapınca konuları daha da iyi pekiştirdik." olarak düşüncesini savunmaktadır. Konuya ilişkin konunun pekişmesine vurgu yapan katılımcılar Rabia ve Pelin'dir. Pelin '…hem konu daha çok pekişiyor, daha iyi anlıyoruz.' şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir. Konuyu daha iyi kavradıklarını iddia eden katılımcılar Rabia ve Pelin'dir. Rabia konuya ilişkin düşüncesini 'Hem daha iyi anladık hem de daha şey yaptık daha iyi kavradık' olarak açıklamaktadır. Sor-cevabın önemine değinen Rabia "…dünya ve ay ünitesinde hiç deney yapmadık ama anlatarak da olsa yani biraz kavradık. Ama deney olmadan yani siz soruyordunuz mesela biz cevap veremiyorduk. Ama deneyle siz sorunca biz daha iyi kavradığımız için konuları biz cevap verdik" şeklinde görüşünü savunmuştur. Yeteneklerinin artmasına değinen Fatih "Başka böyle şey deney falan yaptığımız için diğer ünitelerde ders işliyorduk. Bilgimiz artıyordu. Bunda da yeteneğimiz artmış oldu." şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.

Tablo 2
"Yöntem Benzerliği" Temasındaki Katılımcılara İlişkin Kodlar

Kodlar	**Katılımcılar**
Benzerlik vardı	Pelin, Fatih
Benzerlik yoktu	Rabia

Tablo 2'ye göre katılımcılardan en fazla ortaya çıkan kod benzerliğin olması, en az kod ise benzerlik olmamasıdır.

Tablo 3
"Yöntem Benzerliği" Olduğunu Düşünen Katılımcılara İlişkin Kodlar

Kodlar	**Katılımcılar**
Konuların benzerliği	Fatih
Soru sorma	Fatih
Feni öğrenme	Pelin

Tablo 3'te yöntem farklılığına yönelik katılımcıların düşüncelerine ait kodlar yer almaktadır. Konuya ilişkin katılımcılardan birbirinden farklı üç kod elde edilmiştir. Pelin, konuya dair düşüncesini "….diğer ünitelerle ikisinde de feni öğreniyorduk yani ikisinde de aslında değişmemişti. Çünkü ikisinde de feni öğreniyorduk." şeklinde ifade etmiştir. Konuların benzerliğine ve soru sormaya dikkat çeken Fatih "bazı zamanları böyle normal fen deney olmadığı zaman, derste kitaptan böyle görüyorduk onları. Nasıl olduğunu falan söylüyorduk güzeldi. Sorular sorma şeklinde." diyerek görüşlerini ifade etmiştir.

Tablo 4
"Grup Çalışmasının Olumlu Katkıları" Temasındaki Katılımcılara İlişkin Kodlar

Kodlar	**Katılımcılar**
Eğlenceli olması	Pelin, Fatih
Bilgi paylaşımı	Pelin, Fatih, Rabia
Derse katılım	Pelin

İletişim becerisi	Fatih, Rabia
Grup içi tartışma	Pelin, Rabia
Bilimi öğrenme	Pelin
Saygılı davranmayı öğrenme	Rabia

Tablo 4'te grup çalışmasının olumlu katkılarına yönelik katılımcıların düşüncelerine ait kodlar yer almaktadır. Konuya ilişkin katılımcılardan birbirinden farklı yedi kod elde edilmiştir. Bu doğrultuda en fazla ortaya çıkan kodun "Bilgi paylaşımı" olması iken en az ortaya çıkan kodların "Derse katılım", "Bilimi öğrenme", "Saygı duymayı öğrenme" olduğu tespit edilmiştir. Pelin, Fatih ve Rabia grup çalışmasının olumlu katkısının bilgi paylaşımı olduğunu belirtmiştir. Konuyla ilgili olarak Rabia "Grup olarak çalışmanın bana etkileri; dinlemeyi öğrendik, saygılı davranmayı öğrendik, grupla ilgili arkadaşlarımızla tartışmayı öğrendik. Bu yüzden dolayı grupla çalışmak çok güzel." şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir. Fatih ve Pelin ise grup olarak çalışmanın eğlenceli olduğunu ifade etmiştir. Fatih grupla çalışmanın olumlu katkılarını "…eğlendiğimiz için arkadaşlarımızla beraber ee bilgimiz arttı. Beraber bilgileri paylaştık konuştuk, eğlendik. Güzel oldu yani beğendim." şeklinde ifade etmiştir. Pelin ve Rabia grup çalışmasının olumlu katkılarından birinin de grup içi tartışma olduğunu ifade ederken Pelin" …bilgileri arkadaşlarımla paylaşıyordum. Derse katılımımız daha çok oluyordu. Eğlenceli oluyordu. Yani grup olarak çalışmak güzeldi. ...gayet eğlenceliydi bilimi öğrenmek." şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Tablo 5

"Grup Çalışmasının Olumsuz Etkileri Var mıdır?" Temasındaki Katılımcılara İlişkin Kodlar

Kodlar	**Katılımcılar**
Vardı	Pelin
Yoktu	Fatih, Rabia

Tablo 5'e göre katılımcıların çoğunluğu grup çalışmasının olumsuz etkisinin olmadığını düşünüyor.

Tablo 6

"Grup Çalışmasının Olumsuz Etkileri" Temasındaki Katılımcılara İlişkin Kodlar

Kodlar	**Katılımcılar**
Tartışma olması	Pelin
Görev paylaşımına uymama	Pelin
Başkasının fikrine saygı duymama	Pelin
Kendi fikrinin empoze edilmesi	Pelin

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışma sonuncunda; **"**Madde ve Değişim" ünitesinin anlatma şekli bakımından önceki fen bilimleri dersi üniteleriyle karşılaştırıldığında öğrencilerin çoğu farklılık olduğunu düşünmektedir. Bu farklılığın nedenini de deney yapma olarak ifade etmişlerdir. Bu bağlamda eğlenceli bilim etkinliklerinin öğrenci açısından eğlenceli bulunduğu ve derse katılım konusunda öğrenciyi daha aktif hale getirdiği kabul edilebilir. Buna ek olarak anlatılan konuların önceki fen bilimleri dersinde anlatılan konulara göre daha iyi pekiştiğini, kavrandığını, bilimsel beceri kullanıldığını, dikkatli dinlemeyi artırdığını belirtmişlerdir. Dersin anlatımında düz anlatım olmadan, soru-cevap kullanarak, eğlenerek, sorgulayarak, aktif öğrenme gerçekleştirdiklerini düşünmektedirler. Yukarıda ifade edilen görüşlere göre, uygulanan yöntemin derse ilgiyi artırdığı söylenebilir. Uygulamada ele alınan kavramları derinlemesine öğrendikleri ve bu kavramları kazandıklarına dair inançlarının tam olduğu söylenebilir. Öğrenciler grup olarak çalışmanın olumlu etkileri olduğu hususunda hem fikirdirler. Çoğunluk grup çalışmasının bilgi paylaşımını desteklediğini düşünmektedir. Ayrıca grup çalışmasının eğlenceli olması, derse katılımı artırması, iletişim becerisini güçlendirmesi, bilimi öğrenmeyi desteklemesi, birbirinin görüşüne saygı duymayı öğretmesi gibi olumlu yönlerinin olduğu da ifade edilmektedir. Öğrencilerin bu düşüncelere sahip olmasının nedeni derslerde grup çalışmasının etkililiğini göstermektedir.

KAYNAKLAR

Akturan, U. ve Esen, A. (2013).*Fenomenoloji. nitel araştırma yöntemleri.* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Bautista, G., Borges, F. (2013). Smart classrooms: Innovation in formal learning spaces to transform learning experiences. Bulletin of the Technical Committee on Learning Technology, 15(3), 18-21.

Bybee, R. W. (2002). "Scientific inquiry, student learning, and the science curriculum". In R. W. Bybee (Ed.), Learning Science and the Science of Learning.NSTA Press, 25-35. [Crossref]

Eğerci, Z. M. ve Özdemir Şimşek, P. (2019). Öğretmenlerin fen bilimleri dersinin drama yöntemi ile işlenmesine yönelik öz yeterlik, tutum ve görüşlerinin belirlenmesi. *Yaratıcı Drama Dergisi , 14(1)* , 33-54 .

Kavlak, E. E. ve Birhanlı, A. (2023). Fen öğretiminde yenilikçi bir yöntem olarak sanal laboratuvarların kullanımı. *International Anatolia Academic Online Journal Social Sciences Journal , 9(2),* 38-51 .

Kesuma,DS,Zakirman,Z., Berli,AU,Meilisa, M.& Rahayu,C.(2022)Fen Öğreniminde Öğrenci Aktifliğini geliştirmek için Funscience Yöntemleri.EDUKATIF: *Journal Ilmu Pendidikan,4*(1),(530-538)

Köseoğlu, F., & Kavak, N. (2001). Fen öğretiminde yapılandırıcı yaklaşım. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21(1).

Köseoğlu, F. ve Tümay, H. (2013). Bilim Eğitiminde Yapılandırıcı Paradigma. Ankara: Pegem Akademi

Kubat, U. (2018). Okul dışı öğrenme ortamları hakkında fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşleri. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (48), 111-135.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokullar ve Ortaokullar 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar). ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx adresinden elde edildi.

National Research Council (NRC). (1996). National science education standards. https://www.nap.edu adresinden elde edildi.

Naylor, S., & Keogh, B. (1999). Constructivism in classroom: Theory into practice. Journal of Science Teacher Education, 10(2), 93-106.

Zacharia, Z. C., & Olympiou, G. (2011). Physical versus virtual manipulative experimentation in physics learning. Learning and instruction, 21(3), 317-331.

Patton, Q. M. (2014). M. Butun ve S. B. Demir (Çev. Ed.). Ankara: Pegem Yayıncılık.

Van Manen, M. (1990). Researching lived experience: Human science for an action sensitive pedagogy. Ontario: Althouse Press

Yıldırım, A ve Şimşek, H.(2013) *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

OSTEOGENESİS İMPERFEKTA, İMMÜN TROMBOSİTOPENİK PURPURA VE ZOR HAVA YOLU RİSKİ OLAN HASTADA ANESTEZİ YÖNETİMİ

ANESTHESIA MANAGEMENT IN PATIENTS WITH OSTEOGENESIS IMPERFECTA, IMMUNE THROMBOCYTOPENIC PURPURA AND RISK OF DIFFICULT AIRWAY

Arş. Gör. Dr.Ayşe Gülsüm SÜNNER DOĞAN
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD
Trabzon,TÜRKİYE
ORCID ID:0009-0001-7537-0108
Doç. Dr. Sedat SAYLAN
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD
Trabzon,TÜRKİYE
ORCID ID: 0000-0002-4833-9455

ÖZET

Giriş-Amaç: Osteogenezis imperfekta(OI) genetik kökenli nadir bir hastalıktır. Bu hastalık,kemiklerin ve bağ dokularının yapısında bulunan tip 1 kollajen proteininin eksik veya bozuk üretimi nedeniyle ortaya çıkar. OI'sı olan bireylerin kollajen üretimi yetersiz olduğu için kemikleri normalden daha kırılgandır.

İmmün tombositopenik purpura(İTP) trombosit antijenlerine karşı oluşan otoantikorların neden olduğutrombositopeni ile karakterize edinilmiş bir otoimmün hastalıktır (1). Trombositopeni cerrahi geçirecek hastalarda önemli bir problemdir.

OI hastalarında kemik kırılganlığı, kusurlu diş yapısı nedeniyle yönetilmesi zor bir hava yolu olur.Ayrıca malign hipertermiye yatkınlık artmıştır(2). Bizim olgumuzda bu duruma İTP'nin de eklenmesiyle anestezinin perioperatif yönetimi önemli bir zorluk teşkil etmektedir. Tüm bu nedenlerleperioperatif dönemdeki riskleri öngörebilmek ve bu tür hastaların travma yaşaması durumunda onlara özel anestezi yönetim planları oluşturup uygulayabilmek önemlidir.

Olgu: Bilinen İTP ve OI'sı olan 20 yaşında kadın hasta hastanemize sağ tibia-fibula fraktürü ile başvurdu. Fizik muayenesinde kısa boyu, mavi sklerası, kusurlu diş yapısı ve kısıtlı ağız açıklığı mevcuttu. Zor havayolu olasılığı nedeniyle video laringoskopi operasyon odasında hazır bulunduruldu. OI dolayısıyla malign hipertermi(MH) riski olan hastada anestezi türü olarak total intravenöz anestezi(TİVA) tercih edildi. İTP'ye bağlı trombositopenisi olması nedeniyle rejyonel anestezi yapılamadı. Preoperatif ve intraoperatif aferez trombosit süspansiyonu verildi. Anestezi derinliğini takip edebilmek için Bispektral İndeks(BİS) monitorizasyonuyapıldı.

Tartışma-Sonuç: OI malign hipertermiye yatkın olup aynı zamanda bizim olgumuzda İTP ve zor havayolu riskinin eşlik etmesi anestezi yönetimini daha özellikli kılmıştır. Bu tür olgularda operasyon öncesi tüm hazırlıkların yapılmasını, kanamaya karşın yeterli intravenöz kanülasyon, zor ventilasyona karşın alternatif havayolu araçları ve ileri monitorizasyon tekniklerinin kullanıma hazır olmasını önermekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Osteogenesis imperfecta, İmmün trombositopenik purpura, Zor havayolu yönetimi, Malign hipertermi

ABSTRACT

Introduction-Purpose: Osteogenesis imperfecta(OI) is a rare disease of genetic origin.This disease occurs due to incomplete or defective production of type1 collagen protein,which is found in the structure of bones and connective tissues.Because individuals with OI have inadequate collagen production,their bones are more fragile than normal.

Immune thrombocytopenic purpura(ITP) is an acquired autoimmune disease characterized by thrombocytopenia caused by autoantibodies against platelet antigens(1).Thrombocytopenia is an important problem in patients undergoing surgery.

OI patients have a difficult airway to manage due to bone fragility and defective tooth structure. Additionally,the susceptibility to malignant hyperthermia has increased(2).In our case,with the addition of ITP to this situation,the perioperative management of anesthesia poses a significant challenge.For all

these reasons,it is important to be able to predict the risks in the perioperative period and to be able to create and implement special anesthesia management plans for such patients in case they experience trauma.

Case:A 20-year-old female patient with known ITP and OI was admitted to our hospital with a right tibia-fibula fracture.On physical examination,she had short stature,blue sclera,defective dentition and limited mouth opening.Due to the possibility of difficult airway,video laryngoscopy was made available in the operation room.Total intravenous anesthesia(TIVA) was preferred as the type of anesthesia in the patient who had a risk of malignant hyperthermia due to OI.Regional anesthesia could not be performed due to thrombocytopenia due to ITP.Preoperative and intraoperative apheresis platelet suspension was given.Bispectral Index(BIS) monitoringwas performed to monitor the depth of anesthesia.

Discussion-Conclusion:OI is prone to malignant hyperthermia and at the same time,in our case,the risk of ITP and difficult airway is accompanied,which makes the anesthesia management more special.In such cases,all pre-operative preparations should be made,adequate intravenous cannulation against bleeding,alternative airway devices against difficult ventilation and advanced monitoring.We recommend that the techniques are ready for use.

Keywords: Osteogenesis imperfecta, Immune thrombocytopenic purpura, Difficult airway management, Malignant hyperthermia

GİRİŞ

Osteogenezis imperfekta (OI), kalıtsal kemik displazisi, deformite ve kırılganlık ile karakterize nadir görülen bir bağ dokusu hastalığıdır(3).OI tanısı genellikle aile geçmişine dayanılarak konur; genetik test ve genç yaşta kırık, iskelet displazisi, osteoporoz ve iskelet deformitesi gibi klinik özellikler(4) ile boy kısalığı, kısa boyun, mavi sklera, kusurlu diş yapısı, kırılgan kemikler, koagülopati, hipermobil eklemler, restriktif akciğer hastalığı ve kraniyovertebral bileşke anomalileri ile kendini gösterir (5).

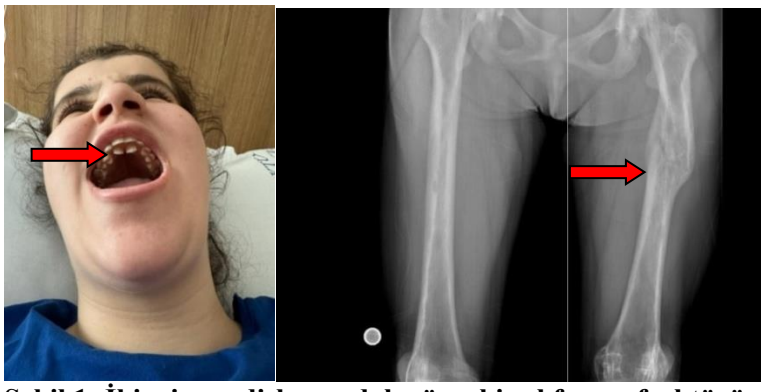
Görülme sıklığı 15-20.000 doğumda birdir. Klinik olarak Oİ tanısı alan olguların çoğunda (%90) tip I kollajeni kodlayan iki genden birinde (COL1A1 ve COL1A2) mutasyon saptanmıştır. Tip 1 kollajeni kodlayan genlerde mutasyon saptanması Oİ tanısını desteklerken, mutasyon saptanmaması tanıyı dışlamamaktadır. Negatif sonuç nedenleri tip 1 kollajen mutasyonu olmasına rağmen, saptanamamış olması veya tip 1 kollajen mutasyonu ile ilişkili olmayan Oİ tipinin olmasıdır. Oİ'nin 7 tipi olup, klinik ağırlığı intrauterin kırıklar ve doğum sırasında ölümden, kırıksız çok hafif formlara kadar değişebilir. Fizyoterapi, rehabilitasyon ve ortopedik cerrahi Oİ' nin ana tedavi yöntemleridir. Bununla birlikte, bisfosfonatlar ile medikal tedavi ek yararlar sağlayabilir(6).

ITP, trombosit sayısının azalması nedeniyle kanın pıhtılaşma yeteneğinde azalma ile karakterize bir otoimmün hastalıktır. Trombositler, kanın pıhtılaşmasında önemli bir role sahiptir ve kanama durduktan sonra yara iyileşmesine yardımcı olurlar.

ITP'de, bağışıklık sistemi yanlışlıkla trombositleri yabancı bir madde olarak algılar ve onları yok etmeye çalışır. Bu süreç, trombosit sayısının azalmasına ve kanama riskinin artmasına neden olur. ITP'nin belirtileri arasında kolayca morarma veya kanama, özellikle burun veya diş etlerinde kanama, kanlı gaita veya idrar, ciltte purpura ve fazla miktarda adet kanaması yer alabilir.

ITP tedavisi, trombosit sayısını artırmayı hedefler. Bu amaçla kortikosteroidler, immunoglobulin tedavisi, splenektomi ve trombosit transfüzyonları gibi farklı tedavi seçenekleri kullanılabilir. Tedavi seçimi, hastanın yaşına, semptomların ciddiyetine, trombosit sayısına ve diğer faktörlere bağlıdır(1).

OI ve İTP'nin anestezi yönetimiyle ilgili çeşitli sorunlar vardır. Birincisi, OI'den etkilenen kemikler kolayca kırılabilir; bu da hava yolunu korurken veya invaziv olmayan arteriyel ölçümler yaparken dikkatli olmayı gerektirir. İkincisi, kusurlu diş yapısı nedeniyle hava yolunun korunması zor olabilir, zor entübasyon olasılığı akılda tutulmalıdır. Üçüncüsü, hipermetabolizma ve artmış malign hipertermi riski nedeniyle vücut ısısı artabilir. Dördüncüsü,OI kanama riskini arttırabilir. Hastamızda bu duruma İTP' nin de eklenmesiyle kanama riski oldukça artmıştır. Bu nedenle bu hastalarda ortopedik cerrahi, anestezistler için önemli bir zorluk oluşturmaya devam etmektedir(3).



Şekil 1: İkinci sıra dişler ve daha önceki sol femur fraktürü

OLGU

Hastadan yazılı bilgilendirilmiş onamı ve bilimsel eğitim amaçlı olgu sunumu onamı alındı.

Yirmi yaşındaki kadın hastaya(vücut kitle indeksi 26,3 kg/m^2ASA (American Society of Anesthesiologists) risk sınıflaması IV) sağ tibia-fibula fraktürü nedeniyle operasyon planlandı. Preoperatif hemogram değerlendirilmesinde hemoglobin konsantrasyonu 10,7 g/dl, hematokrit düzeyi %32,7, trombosit düzeyi 16 x10^3/µL (trombositopeni)idi.

Preoperatif değerlendirmesinde bilinen sekundum tip atrial septal defekt, İTP, izole growth hormon eksikliği ve osteogenesis imperfectası olması nedeniyle hematoloji ve kardiyoloji konsültasyonları istendi. Malign hipertermi riski de göz önüne alınarak ASA IV olarak notu kapatıldı.

Hematoloji konsültasyonu sonucu; bir ünite aferez trombosit süspansiyonu operasyon öncesi serviste, bir ünite preoperatif ameliyathanede, bir ünite intraoperatif ve bir ünite operasyon bitişinde replase edilmesi ve devamında kontrol hemogram görülmesi şeklindeydi.

Kardiyoloji konsültasyonu sonucu;işlemden 30 dakika önce 2 gram ampisilin ile endokardit profilaksisi önerildi.

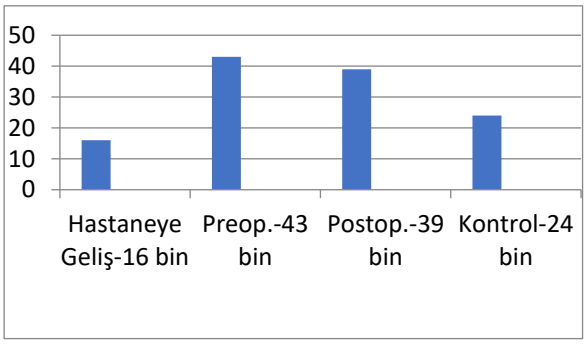
Ek olarak hastanın üst ön kesici dişlerindeki varyasyon ve kısıtlı ağız açıklığı nedeniyle zor entübasyon olasılığı düşünüldü. Zor havayolu riskinin artmış olması nedeniyle, zor havayolu araç-gereçleri operasyon öncesi hazır bulunduruldu.

Şekil 2: Sağ tibia-fibula fraktürü ve operasyon sonrası grafileri

Hasta artmış malign hipertermi riski açısından anestezi cihazı vaporizatörlerinden arındırılmış, CO_2 reabsorbanı değiştirilmiş,hem anestezi cihazı hem de ventilatör 30 dk süreyle >10 lt/ dk % 100 O_2 ile çalıştırılarak hazırlanmıştır.Ayrıca önceden dantrolen stoğu sorgulanmış, video laringoskop kullanıma hazır hale getirilmiştir

Giriş vitalleri 127/83 mmHg, nabız 110/dk, periferik O_2 saturasyonu 99 olan hasta masaya alındı. 6lt/dk%100 O_2ile preoksijenize edilen hastaya 20G'luk 2 adet damaryolu açıldıktan sonra indüksiyona başlandı.

İndüksiyonda kullanılan ajanlar; 2mg midazolam, 50mcgfentanyl, 40 mg lidokain, 150 mg propofol,40 mg rokuronyum ve 20 mcg remifentanyl idi.Hastamız 7 numara kaflı düz endotrakeal tüp ile video laringoskop kullanılarak entübe edildi.
Anestezi türü olarak TİVA tercih edildi. Hastaya vaka boyunca propofol ve remifentanil infüzyonu yapıldı. Rutin monitörizasyon dışında nazofarengeal ısı monitörizasyonu ve BIS monitörizasyonu yapıldı. Cerrahi esnasında sağ femura 1 saat 15 dk süreyle turnike uygulandı, ciddi bir kanama olmadı. Vaka süresince vitalleri stabil seyreden hastanın BIS değerleri 40 düzeyinde, ısı ise 36.5 düzeyinde seyretti. Hastaya postoperatif analjezi amaçlı 1 gr parol, 50 mg contramal ve antiemetik amaçlı 4 mg zofer uygulandı.
İki saatlik cerrahi süre boyunca hastaya 1500 cc %0,9 NaCl ile 2 Ü trombositsüspansiyonuverildi. Postoperatif derlenme ünitesine alınan hastanın vital parametrelerinin stabil olması ve Aldrete skorunun 10 olması üzerine servise gönderildi.



Şekil 3: Trombosit düzeyleri

TARTIŞMA

OI aynı zamanda "kırılgan kemik hastalığı" olarak da adlandırılır, çünkü kırıklar hafif bir travmadan sonra veya hiç travma olmadan meydana gelebilir. Forlino ve arkadaşlarının yaptığı araştırma, OI'nin yaklaşık 100.000'de 6 ila 7 kişiyi etkilediğini ve yaklaşık 20.000 doğumda 1'inde mevcut olduğunu gösterdi(7). Hastalığa gen mutasyonuna ikincil olarak tip I kollajen sentezindeki bir kusur neden olur. Tip I kollajen kemik, deri, sklera, dentin ve diğer dokulardaki başlıca tiptir; dolayısıyla bu bölgelerdeki lezyonlar daha belirgindir(8).
OI ile ilgili literatür çoğunlukla olgu sunumlarından oluşmakta olup, randomize kontrollü çalışmaların eksikliği söz konusudur. Bu nedenle literatürde OI'li hastalarda bölgesel ve nöroaksiyel tekniklerin kullanılmasıyla ilişkili potansiyel risklere ilişkin çok az kanıt bulunmaktadır(9).
OI olan hastaların sıklıkla erişilmesi zor hava yollarına sahiptir ve bu nedenle zor hava yolu yönetimine yönelik rehberliğin takip edilmesi gerekir(10). Bu vakada kullanılan yavaş, bilinçli, video laringoskoskop eşliğinde endotrakealentübasyon yöntemi nispeten güvenlidir.
Ayrıca,İTP'ye bağlı zayıf trombosit fonksiyonu ve kemik kırılganlığı nedeniyle ameliyatın zorlu ve uzun süreli olması beklenir. Bu koşullar altında kan kaybını zamanında tahmin etmek ve uygun kan transfüzyonu ve dolaşım yönetimi stratejilerini uygulamak gerekir.
Ayrıca Shi ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, genel anestezi ve sinir bloklarının bir arada kullanılması, kullanılan intravenöz ilaç miktarını ve hastanın anestezi sonrası bakım ünitesinde kalış süresini de azalttığı görülmüştür(11), tatmin edici postoperatif analjezi sağlayabilir, erken rehabilitasyon egzersizinin mümkün olmasına yardımcı olabilir dolayısıyla hastaların hızlı iyileşmesine katkıda bulunabilir. Hastamızda trombositopeni bulunması bizi nöroaksiyel anestezi ve sinir bloğu yapmaktan uzaklaştırmıştır.
OI, birden fazla komplikasyonla ilişkili ciddi bir hastalıktır. Hastalığın ne kadar şiddetli olduğunu belirlemek, ameliyat öncesi tam bir değerlendirme yapmak ve ameliyat gerektiren hastalar için uygun, bireyselleştirilmiş bir anestezi yönetim planı geliştirmek gerekir. Risk faktörlerinin önceden tanınması ve OI'li hastaların ameliyat öncesi sağlık durumunun optimize edilmesi, anestezinin güvenliğinin sağlanmasına yardımcı olur. Mevcut hastayla ilgili bulgularımıza dayanarak, OI'li hastaların cerrahi tedaviye ihtiyacı olduğunda, yavaş, bilinçli endotrakeal entübasyon gerekir. Ayrıca kontrendikasyon yoksa öncelikle rejyonel anestezi kontrendikasyon varsa genel anestezinin sinir bloğu ile birlikte kullanılması uygundur. Bu yaklaşım sadece uygulanması gereken opioid miktarını azaltmakla kalmaz,

aynı zamanda perioperatif analjeziyi de geliştirir. Malign hipertermi riskinde artıştan dolayı genel anestezi türü olarak TİVA tercih edilmelidir.Anestezi derinliğini takip etmek için BİS monitorizasyonu tercih edilebilir.

SONUÇ

OI malign hipertermiye yatkın olup aynı zamanda bizim olgumuzda İTP ve zor havayoluriskinin eşlik etmesi anestezi yönetimini daha özellikli kılmıştır.Bu tür olgularda operasyon öncesi tüm hazırlıkların yapılmasını, kanamaya karşın yeterli intravenöz kanülasyon, zor ventilasyona karşın alternatif havayolu araçları ve ileri monitorizasyon tekniklerinin kullanıma hazır olmasını önermekteyiz.

KAYNAKLAR

1- DeSouza S, Angelini D. Updated guidelines for immune thrombocytopenic purpura: Expanded management options. Cleve Clin J Med. 2021 Dec 2;88(12):664-668. doi: 10.3949/ccjm.88a.20201. PMID: 34857604.

2- Porsborg P, Astrup G, Bendixen D, Lund AM, Ording H. Osteogenesis imperfecta and malignant hyperthermia. Is there a relationship? Anaesthesia. 1996 Sep;51(9):863-5. doi: 10.1111/j.1365-2044.1996.tb12619.x. PMID: 8882252.

3- Marini JC, Forlino A, Bächinger HP, Bishop NJ, Byers PH, Paepe A, Fassier F, Fratzl-Zelman N, Kozloff KM, Krakow D, Montpetit K, Semler O. Osteogenesis imperfecta. Nat Rev Dis Primers. 2017 Aug 18;3:17052.doi: 10.1038/nrdp.2017.52. PMID: 28820180.

4- Palomo T, Vilaça T, Lazaretti-Castro M. Osteogenesis imperfecta: diagnosis and treatment. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes. 2017 Dec;24(6):381-388. doi: 10.1097/MED.0000000000000367. PMID: 28863000.

5- Oakley I, Reece LP. Anesthetic implications for the patient with osteogenesis imperfecta. AANA J. 2010 Feb;78(1):47-53. PMID: 20977129.

6- Forlino A, Marini JC. Osteogenesis imperfecta. Lancet. 2016 Apr 16;387(10028):1657-71. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00728-X. Epub 2015 Nov 3. PMID: 26542481; PMCID: PMC7384887.

7- Forlino A, Cabral WA, Barnes AM, Marini JC. New perspectives on osteogenesis imperfecta. Nat Rev Endocrinol. 2011 Jun 14;7(9):540-57. doi: 10.1038/nrendo.2011.81. PMID: 21670757; PMCID: PMC3443407.

8- Palomo T, Vilaça T, Lazaretti-Castro M. Osteogenesis imperfecta: diagnosis and treatment. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes. 2017 Dec;24(6):381-388. doi: 10.1097/MED.0000000000000367. PMID: 28863000.

9- Beethe AR, Bohannon NA, Ogun OA, Wallace MJ, Esposito PW, Lockhart TJ, Hamlin RJ, Williams JR, Goeller JK. Neuraxial and regional anesthesia in surgical patients with osteogenesis imperfecta: a narrative review of literature. Reg Anesth Pain Med. 2020 Dec;45(12):993-999. doi: 10.1136/rapm-2020-101576. Epub 2020 Oct 9. PMID: 33037052.

10- Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, Blitt CD, Connis RT, Nickinovich DG, Hagberg CA, Caplan RA, Benumof JL, Berry FA, Blitt CD, Bode RH, Cheney FW, Connis RT, Guidry OF, Nickinovich DG, Ovassapian A; American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. Anesthesiology. 2013 Feb;118(2):251-70. doi: 10.1097/ALN.0b013e31827773b2. PMID: 23364566.

11- Shi ZY, Jiang CN, Shao G. Application of lower limb nerve block combined with slow induction of light general anesthesia and tracheal induction in elderly hip surgery. Medicine (Baltimore). 2018 Oct;97(40):e12581. doi: 10.1097/MD.0000000000012581. PMID: 30290622; PMCID: PMC6200549.

DOĞUM SONU DÖNEM VE CİNSELLİK
POSTPARTUM PERIOD AND SEXUALITY

Fatma OCAKOĞLU [1]
[1] *Arş. Gör., Atatürk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Erzurum, Türkiye.*
[1] *ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7973-5437*
Ayşe AYDIN [2]
[2] *Dr.Öğr. Üyesi., Atatürk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Erzurum, Türkiye.*
[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8084-1429*

ÖZET
Doğum sonrası dönemde cinsel ilişkiye başlama zamanı kadının fiziksel olarak iyileşmesine ve çiftin psikolojik olarak hazır olmasına bağlıdır. Literatürde kanama ve enfeksiyon riskinin azaldığı ikinci haftadan sonra cinsel aktiviteye başlanabilir bilgisi yer alsa da doğum sonrası cinsel ilişkinin yeniden başlaması kültürlere göre değişiklik göstermektedir.
Postpartum dönemde cinselliği incelemektir.
Doğum sonrası uyum sürecinde yeni role adaptasyon, bebek bakımının getirdiği fiziksel ve duygusal enerji kaybı ve buna bağlı yorgunluk, uyku düzensizlikleri, depresyon, kendini çekici görmeme, evlilik ilişkisi ile perineal hasar ve ağrı gibi fiziksel problemler doğum sonrası cinselliği olumsuz etkileyebilmektedir. Kadın vücudunda meydana gelen fiziksel değişimler, disparoniye yol açarak doğum sonrası erken dönemde cinsel ilişkiden kaçınılmasına veya cinsel ilişkiden zevk alınmamasına sebep olabilmektedir.Bebeğin uyanma ya da onu duyamama korkusu, emzirmeye bağlı amenore ve overlerde ovulasyonun başlamasından önce görülen vajinanın lubrikasyonundaki yetersizlik gibi etmenler de doğum sonrası cinsel aktiviteyi azaltan sebepler arasında yer almaktadır.
Doğum sonrası cinsel işlev üzerinde etkili olan faktörleri fizyolojik, hormonal ve psikolojik olmak üzere üç sınıfta gruplandırılabilir. Emzirme, doğum şekli fizyolojik nedenlerden; östrojen, progesteron, prolaktin, oksitosin ve andojenlerdeki değişimler hormonal nedenler; yorgunluk, postpartum depresyon gibi nedenler de psikolojik nedenlerdendir.
Normalde de bilgi ihtiyacının fazla olduğu bir konu olan cinsellik konusu hakkında konuşmak kadının yaşam evrelerinde önemli yere sahip olan gebelik ve doğum sonrası dönemde ek bir önem kazanmaktadır. Bu sebeple gebelik ve postpartum süreçte takip ve değerlendirmelerde başta birinci basamakta görev alan ebe/hemşireler olmak üzere tüm sağlık profesyonelleri, kadınlara bütüncül bakım vermeli, cinsel sağlık gereksinimlerini belirlemeli ve danışmanlık yapmalıdır.
Anahtar Kelimeler: Cinsellik, doğum sonu dönem, hemşirelik.

ABSTRACT
The timing of resuming sexual intercourse during the postpartum period is contingent upon the woman's physical recovery and the psychological readiness of the couple. While literature suggests that sexual activity can typically resume after the second week, when the risk of bleeding and infection diminishes, the actual timing varies across cultures.
Exploring sexuality during the postpartum period reveals several factors at play.
Physical challenges, such as adjusting to new parental roles, the exhaustion stemming from baby care, sleep disturbances, feelings of unattractiveness, strains on marital relationships, and perineal discomfort, can all detrimentally impact postpartum sexual intimacy. Additionally, physiological changes in the female body may lead to dyspareunia, causing avoidance or reduced enjoyment of intercourse soon after childbirth. Other factors contributing to decreased sexual activity include concerns about the baby waking or being unheard, breastfeeding-induced amenorrhea, and vaginal dryness preceding ovulation, all of which can contribute to diminished libido.
The factors influencing postpartum sexual function can be categorized into three main classes: physiological, hormonal, and psychological. Physiological factors include breastfeeding and the method of childbirth, while hormonal changes involve fluctuations in estrogen, progesterone, prolactin, oxytocin, and androgens. Psychological factors such as fatigue and postpartum depression further compound these challenges.
Addressing sexuality, an already significant aspect of human life, becomes even more crucial during pregnancy and the postpartum period. Thus, it is imperative that all healthcare professionals, particularly midwives and nurses in primary care settings, offer comprehensive support to women. This entails

identifying their sexual health needs, providing counseling, and continually evaluating their well-being throughout pregnancy and the postpartum journey.
Keywords: Sexuality, postpartum period, nursing.

GİRİŞ

Doğum sonrası cinsel ilişkiye başlama süresi, kadının fiziksel iyileşmesi ve çiftin psikolojik hazır olmasıyla belirlenmektedir. Literatürde, kanama ve enfeksiyon riskinin azaldığı ikinci haftadan sonra cinsel aktiviteye başlanabileceği belirtilse de, bu süre kültürlere göre değişmektedi. Ülkemizde, geleneksel olarak doğumdan sonra cinsel ilişkiye başlama süresi altı haftadır.[1] Bazı toplumlarda, bebeğin ilk dişi çıkana kadar veya emzirme süresi boyunca cinsel ilişkiye başlanmaması gerektiğine inanılırken, bazı toplumlarda ise 6 haftadan daha erken cinsel ilişkiye başlanabileceği düşünülmektedir.[2]
Doğumdan sonra cinsel ilişkinin yeniden başlaması, ortalama altı ila sekiz hafta sonra gerçekleştiği ve yaklaşık altı ay sonra da cinsel hayat düzeni ve sürekliliğinde iyileşme olduğu bildirilmiştir.[3]
Doğum sonrası cinselliği kültürel faktörlerin etkilemesinin yanında kadında meydana gelen fiziksel, hormonal, emosyonel ve sosyal değişimler de doğum sonrası cinsellik üzerinde etkili olan faktörlerdendir.[2, 4, 5] Bu dönemde kadın vücudunda meydana gelen değişimler, kadının benlik algısının düşmesine sebep olabilmektedir. Fizyolojik olarak her kadında benzer değişimler olsa da bu dönemde her kadın için cinselliğin etkilenimi aynı olmayabilmektedir. Anne yaşı, doğum şekli, doğum sayısı gibi faktörler kadının etkilenimini etkleyen faktörlerdendir.[6]
Doğum sonrası uyum sürecinde yeni role adaptasyon, bebek bakımının getirdiği fiziksel ve duygusal enerji kaybı ve buna bağlı yorgunluk, uyku düzensizlikleri, depresyon, kendini çekici görmeme, evlilik ilişkisi ile perineal hasar ve ağrı gibi fiziksel problemler doğum sonrası cinselliği olumsuz etkileyebilmektedir.[7, 8] Kadın vücudunda meydana gelen fiziksel değişimler, disparoniye yol açarak doğum sonrası erken dönemde cinsel ilişkiden kaçınılmasına veya cinsel ilişkiden zevk alınmamasına sebep olabilmektedir.[9]
Bebeğin uyanma korkusu ya da onu duyamama, emzirmeye bağlı amenore ve overlerde ovulasyonun başlamasından önce görülen vajinanın lubrikasyonundaki yetersizlik gibi etmenler de doğum sonrası cinsel aktiviteyi azaltan sebepler arasında yer almaktadır.[10]
Fuchs ve ark. Tarafından anneliğin cinsellik üzerine etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada gebelik ve doğumun kadın üzerindeki etkilerine bağlı olarak cinselliğini engelleyebildiği sonucuna ulaşılmıştır.[11]
Maamri ve ark[12] tarafından doğum sonrası dönemdeki kadın popülasyonunun cinsel işlevini değerlendirmek ve ilişkili faktörleri belirlemek amacıyla yapılan çalışmada ulaşılan sonuçlardan bazıları şu şekiledir;

- Doğum sonrası cinsel ilişkiye başlama süresi ortalama dokuz hafta sürmüştür.
- Doğum sonrası dönemde vakaların %73'ünde azalma göstermiştir.
- Doğum sonrası dönemde cinselliğe tekrar başlama sürecinde doğum şekli, emzirme, beden imajı bozuklukları ve yorgunluk gibi faktörler etkili olmuştur.

Özet olarak doğum sonrası cinsel işlev üzerinde etkili olan faktörleri fizyolojik, hormonal ve psikolojik olmak üzere üç sınıfta gruplandırılabilir. Emzirme, doğum şekli fizyolojik nedenlerden; östrojen, progesteron, prolaktin, oksitosin ve andojenlerdeki değişimler hormonal nedenler; yorgunluk, postpartum depresyon gibi nedenler de psikolojik nedenler olarak gruplandırılabilmetedir.[10]

Doğum Şeklinin Kadın Cinsel İşlevi Üzerine Etkisi

Literatürde kadının cinsel işlevini doğum sayısı ve doğum şeklinin de etkilediğine dair çalışmalar olduğu gibi doğum sonrası görülen cinsel işlev bozukluklarının doğum sayısı veya şeklinden ziyade farklı nedenlerden kaynaklandığını ifade eden çalışmalar da mevcuttur.[13, 14]
Gutzeit ve ark.[8] çalışmalarında doğum şeklinin doğum sonrası kısa ve uzun vadeli cinsel işlev üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.
Cinsel aktivitenin doğumun şekli ile değişebildiği sonucuna ulaşan çalışmalar, klitoris, vulva ve perineyi inerve eden pudendal sinir vajinal doğum esnasında bebeğin başının basısıylala veya forsepsle zarar görebildiği ve buna ek olarak vajinal prolapsusa bağlı hipotonik olan vajinal kaslar orgazm kabiliyetinde azalmaya yol açabildiği gerekçesini ifade etmektedir.[9]

Doğum sonrası ilk üç ay içerisinde kadın libido azalması, disparoni, vajinal kuruluk ve orgazm güçlüğü gibi cinselliği olumsuz etkileyen sorunlar yaşasa da bir yılın sonuna kadar bu sorunların ortadan kalkması beklenmektedir.[15]

Perineal Travma ve Epizyotominin Cinselliğe Etkisi

Postpartum dönemde özellikle kadında laserasyon veya epizyotomi varsa; birçok çift cinsel aktiviteye başlama konusunda endişeli olabilmektedir.[14] Kadında; laserasyon veya epizyotomiden dolayı perineal ağrı görülebilmekte, perineal ağrı da disparoniye neden olabilmektedir. Normal vajinal doğum ve mediolateral epizyotomi geçirmiş olan kadınlarda, doğumdan altı ay sonra cinsel ilişki sırasında daha fazla ağrı tespit edilmiştir. Bununla birlikte, sezaryen doğum grubunda, gebelik öncesi ve doğum sonrası altı ay değerlendirmelerinde cinsel işlevler açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.[9]

Gommesen ve ark.[16] tarafından vajinal doğum yapan primipar kadınlarda perineal yaralanma derecesine göre doğumdan 12 ay sonrasında cinsel fonksiyon ve disparoni ilişkisini belirlemek amacıyla yapılan prospektif kohort çalışmasında üçüncü derece/dördüncü derece yırtığı olan kadınların yarısından fazlası disparoni yaşadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca perineal yaralanma olmadan vajinal doğum yapan veya birinci derece yaralanma yaşayan kadınların cinsel fonksiyon sonuçlarının daha iyi olduğu belirtilmektedir.[16]

Emzirmenin Cinselliğe Etkisi

Emzirme süreci düşük östrojen ve progestron seviyeleriyle birlikte yüksek prolaktin düzeylerine neden olabilmekte, bu da vajinal kuruluğa ve dolayısıyla doğum sonrası dispareniye yol açabilmektedir.[10] Cinsellikte aktif rollere sahip östrojen ve androjenin azalmasına yol açan prolaktin seviyesinin yüksekliği emziren annelerde cinsel isteklerinde azalmaya, cinsel yaşamlarına daha geç başlamalarına ve daha fazla cinsel sorun yaşamalarına neden olabilmektedir.[14]

Gutzeit ve ark. çalışmalarında doğum şeklinin doğum sonrası kısa ve uzun vadeli cinsel işlev üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı, 3. ve 4. derece yırtıkların doğum sonrası cinsel işlev bozukluğu ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğu, epizyotominin cinsel işlevi olumsuz etkilemediği, laktasyonun ise biraz olumsuz etkilediği sonuçlarına ulaşmışlardır.[8]

SONUÇ VE ÖNERİLER

Cinsellik hakkında konuşmak hem danışan hem de hemşire için tabu olarak görülebilmektedir. Bu sebeple sağlık profesyoneli ile kadın arasında cinselliğin konuşulması, cinselliğin değerlendirilmesi ve cinsel danışmanlık yapılması oldukça zorlayıcı olabilmektedir.[17] Normalde de bilgi ihtiyacının fazla olduğu bir konu olan cinsellik konusu hakkında konuşmak kadının yaşam evrelerinde önemli yere sahip olan gebelik ve doğum sonrası dönemde ek bir önem kazanmaktadır. Bu sebeple gebelik ve postpartum süreçte takip ve değerlendirmelerde başta birinci basamakta görev alan ebe/hemşireler olmak üzere tüm sağlık profesyonelleri, kadınlara bütüncül bakım vererek, cinsel sağlık gereksinimlerini belirleme ve danışmanlık yapma sorumluluklarını yerine getirmelidir.

DSÖ'nün önerilerine göre, erken çocukluk ve anne sağlığını hedefleyen programlarda cinsel sağlık eğitimi ve danışmanlığı önemli bir sağlık hedefi olarak belirlenmiştir. Bu öneriye göre; cinsel sağlık hizmetlerinin birinci basamak sağlık hizmetlerine entegre edilmesi ve sağlık ekibinin eğitimi gerekmektedir.[17] Ebeler ve hemşireler, gebelik ve doğum sonrası dönemde kadınlara cinsel sağlık sorunlarını çözmek, cinsel yaşamla ilgili tutum ve davranışları açıklamak için danışmanlık rollerini kullanarak eğitim vermelidir.[10]

Kadınlar genellikle cinsellikle ilgili konuları dile getirirken çekingen davranabilirler, ancak ebelerin/hemşirelerin bu konuyu açması gereklidir. Bazı kişiler basit bir form doldurarak cinsel sorunlarını ve güvensizliklerini paylaşabilirken, bazıları için ileri danışmanlık ve tedavi için sevk gerekebilir. Bu nedenle, iyi bir öykü almak son derece önemlidir. Bir hastadan öykü alırken ilişkinin değerlendirilmesi, cinselliğin değerlendirilmesi ve hastanın destek ağlarını anlamak için önemli noktalar bulunmaktadır; bu noktalardan bazıları planlı bir gebelik miydi, doğum süreci travmatik miydi, çocuğun sağlığı, emzirme durumu, ilaç kullanımı vb. şeklindedir.[14]

Kadınlarla iletişime geçmede çok önemli konuma sahip olan ebe ve hemşirenin gebelik ve postpartum dönemde kadınların cinsel sağlıklarını yükseltmek için veri toplama, cinsel sorunları saptama ve bu sorunlara yönelik eğitim ve danışmanlık yapma sorumluluklarını etkili bir şekilde yerine getirmeleri kadın cinsel sağlığı için oldukça önemli yere sahiptir.[10]

KAYNAKLAR

1. Selimoğlu EŞ, Beydağ KD. Doğum sonu dönemde emziren kadınların cinsel yaşam kalitesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2020: 174-180.
2. Güler E, Erbil N. Doğum sonrası dönemde cinselliği etkileyen faktörler ve sağlık profesyonellerinin sorumlulukları. *Androloji Bülteni*, 2022, 24: 147-154.
3. Grussu P, Vicini B, Quatraro RM. Sexuality in the perinatal period: A systematic review of reviews and recommendations for practice. *Sexual & Reproductive Healthcare*, 2021, 30: 100668.
4. Çetin SA. Doğum Sonrası Cinsellik. *Turkiye Klinikleri Journal of Obstetric-Women's Health and Diseases Nursing-Special Topics*, 2016, 2: 35-41.
5. Grussu P, Vicini B, Quatraro RM. Sexuality in the perinatal period: A systematic review of reviews and recommendations for practice. *Sex Reprod Healthc*, 2021, 30: 100668.
6. Bekmezci E, Meram HE. Doğum sonu dönemde sık görülen sorunlara yönelik güncel yaklaşımlar. *KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2021, 3: 81-92.
7. O'Malley D, Higgins A, Begley C, Daly D, Smith V. Prevalence of and risk factors associated with sexual health issues in primiparous women at 6 and 12 months postpartum; a longitudinal prospective cohort study (the MAMMI study). *BMC Pregnancy Childbirth*, 2018, 18: 196.
8. Gutzeit O, Levy G, Lowenstein L. Postpartum Female Sexual Function: Risk Factors for Postpartum Sexual Dysfunction. *Sexual Medicine*, 2020, 8: 8-13.
9. Beyazıt F, Pek E, Şahin B. Gebelik ve doğum sonrasında cinsel işlevlerde gözlenen değişiklikler: Önyargı mı? yoksa Gerçek mi? *PSİKİYATRİD*, 2018: 397.
10. Başkaya Y, Karakoç H, Özerdoğan N. Postpartum dönemde yaşanan cinsel sağlık sorunları, ebe ve hemşirenin rolü. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 2018, 15: 269-274.
11. Fuchs A, Czech I, Dulska A, Drosdzol-Cop A. The impact of motherhood on sexuality. *Ginekol Pol*, 2021, 92: 1-6.
12. Maamri A, Badri T, Boujemla H, El Kissi Y. Sexuality during the postpartum period: study of a population of Tunisian women. *Tunis Med*, 2019, 97: 704-710.
13. Topaç M, Nursen B. Doğum şeklinin kadın cinsel işlevi üzerine etkisinin incelenmesi. *Ebelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2021, 4: 45-55.
14. Koç E, Oskay Ü. Postpartum Dönemde Cinsellik ve Danışmanlık. *KASHED*, 2015: 15-26.
15. Lurie S, Aizenberg M, Sulema V, Boaz M, Kovo M, Golan A, Sadan O. Doğum şekli ve doğum sonrası cinsel yaşam: Prospektif bir çalışma. *Arch GynecolObstet. Published Online*, 2013.
16. Gommesen D, Nøhr E, Qvist N, Rasch V. Obstetric perineal tears, sexual function and dyspareunia among primiparous women 12 months postpartum: a prospective cohort study. *BMJ Open*, 2019, 9: e032368.
17. Çetin Avcı S, Daşıkan Z. Postpartum dönemde cinsel sağlık ve danışmanlık: BETTER modeli kullanımı. *Androl Bul*, 2021, 23: 187-196.

İNFERTİL ÇİFTLERDE CİNSEL İŞLEV BOZUKLUKLARI
SEXUAL FUNCTION DISORDERS IN INFERTILE COUPLES

Fatma OCAKOĞLU [1]
[1] *Arş. Gör., Atatürk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Erzurum, Türkiye*
[1] *ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7973-5437*
Ayşe AYDIN [2]
[2] *Dr.Öğr. Üyesi., Atatürk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Erzurum, Türkiye.*
[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8084-1429*

ÖZET
İnfertilite, yaşamı tehdit etmeyen bir hastalık durumu olmasına rağmen, çiftlerin ruh sağlığını ve yaşam kalitelerini olumsuz etkileyebilmekte ve buna bağlı olarak da çiftlerin bazı sorunlar yaşamasına sebep olabilmektedir. Cinsel işlev bozuklukları da infertiliteye bağlı oraya çıkabilen sorunlardan biridir.
Bu derlemenin amacı; infertil çiftlerin cinsel işlev bozukluğu yaşama durumlarını incelemektir.
İnfertilite "çiftlerin en az bir yıl süreyle, düzenli ve korunmasız cinsel ilişkilerine rağmen gebelik oluşmaması durumu olarak" tanımlanmaktadır. Çeşitli faktörlere bağlı olarak infertil çift sayısı gün geçtikçe artış göstermektedir. Dünya genelinde mevcut infertilitenin %3,3 ile %26,4 arasında ve yaşam boyu infertilitenin %2,6 ile %31,8 arasında değişkenlik gösterdiği belirtilmektedir.
İnfertil çiftlerde psikolojik, psikososyal ve endokrin sebeplere bağlı olarak cinsel işlev bozuklukları görülebilmektedir. İnfertilite, çiftler açısından psikolojik yönden tehdit edici, tedavi sürecinde yapılan işlemler nedeniyle acı verici ve duygusal olarak stresli bir yaşam krizi olmakta, çiftlerin bu süreçte stresle başa çıkma becerilerini ve sosyal destek kaynaklarını zorlayarak evlilik ilişkilerinde problemler yaşamalarına, cinsel işlev bozukluklarına, çift ilişkilerinde bozulmaya, depresyon ve kaygıya neden olabilmektedir.
İnfertil kadınlarda görülen cinsel işlev bozuklukları sırası ile cinsel ilgi/ uyarılma bozukluğu, orgazm bozukluğu ve genital pelvik ağrt/penetresyon bozukluğu'dur. İnfertil erkeklerde görülen cinsel işlev bozuklukları ise, erektil işlev bozukluğu, prematür ejakülasyon, orgazm bozukluğu ve performans anksiyetesidir.
İnfetilite sorunu gün geçtikçe artmaktadır. İnfertilitenin artışı, infertiliteye bağlı ortaya çıkan sorunların artışına da sebep olmaktadır. İnfertiliteye bağlı cinsel işlev bozukluğu da bu sorunlar arasında sıralanmaktadır. Hemşireler başta olmak üzere tüm sağlık personeli infertil çiftlerde cinsel işlev bozuklukları gelişebileceğinin farkında olarak sağlık bakımını planlamalıdır. İnfertil çiftlerde cinsel işlev bozukluklarının etiyolojisinde yer olan faktörlerin ve sıklıkla ortaya çıkan bozuklukların neler olduğunun bilinmesi, çiftlerin etkin değerlendirilebilmesi için gerekli ve önemlidir.
Anahtar Kelimeler: Cinsel işlev bozukluğu, infertilite, infertil çiftler.

ABSTRACT
Although infertility is a life-threatening health condition, it negatively affects the mental health and quality of life of couples and, accordingly, may cause couples to experience some problems. Characteristics of sexual function are also one of the problems that may arise due to infertility.
The purpose of this review; It includes situations where infertile couples experience vital dysfunctions. Infertility is defined as "the inability of couples to reproduce despite regular and unprotected sexual organs for at least one year." The number of infertile couples is increasing day by day due to various factors. It is stated that worldwide current infertility varies between 3.3% and 26.4% and lifetime infertility varies between 2.6% and 31.8%.
Sexual dysfunctions may occur in infertile couples due to psychological, psychosocial and endocrine reasons. Infertility is a financial risk-threatening life crisis for couples, a painful and emotionally stressful life crisis due to the procedures carried out in the process, and causes couples to experience problems in marriage, sexual dysfunction, deterioration in couple performance, contagious diseases, and strains on coping with stress and social support resources. and may cause anxiety.
The distribution of sexual dysfunction seen in infertility is sexual interest/incompatibility disorder, orgasmic disorder and genital pelvic pain/penetration disorder. Sexual dysfunctions seen in infertile men are erectile dysfunction, premature ejaculation, orgasm disorder and performance anxiety.

The problem of infertility is increasing day by day. The increase in infertility also causes the increase in the amount of infertility due to the eye. Sexual dysfunction due to infertility is also listed among these problems. All healthcare personnel, especially nurses, should plan healthcare by being aware that sexual dysfunctions may develop in infertile couples. The course of frequent disruptions in the etiology of sexual dysfunction in infertile couples is necessary and important to evaluate the effectiveness of the couples.
Keywords: Sexual dysfunction, infertility, infertile couples.

GİRİŞ

Çiftlerin düzenli ve korunmasız cinsel ilişkilerine rağmen bir yıl boyunca gebelik oluşmaması durumu olan infertilite, yaşamı tehdit etmese de etkilediği çiftin ruh sağlığına ve yaşam kalitesine olumsuz etki etmektedir.[1,2]

İnfertilite, dünya çapında çeşitli faktörlere bağlı olarak artmaktadır. Batı ülkelerinde her yedi çiftten biri, gelişmekte olan ülkelerde ise her dört çiftten biri infertilite sorunu yaşamaktadır. Dünya genelinde mevcut infertilite vakalarının %3,3 ile %26,4 arasında olduğu, yaşam boyu infertilite vakalarının ise %2,6 ile %31,8 arasında değişkenlik gösterdiği belirtilmektedir.[3]

İnfertilite, tıbbi, psikiyatrik, psikolojik ve sosyal sorunları beraberinde getiren, aynı zamanda kültürel, dinsel ve sınıfsal yönleri olan bir gelişimsel kriz olarak kabul edilir. Bu durum, bireylerin psikolojik iyilik hallerini ve evlilik ilişkilerini etkileyerek sorunlar ortaya çıkarmaktadır.[2, 4]

Çiftler için infertilite, psikolojik açıdan tehdit edici bir durum olup, tedavi sürecindeki işlemler acı verici olabilir ve duygusal olarak stresli bir yaşam krizi yaratmaktadır. Bu süreç, çiftlerin stresle başa çıkma becerilerini zorlar ve sosyal destek kaynaklarını sınırlayarak evlilik ilişkilerinde problemlere, cinsel işlev bozukluklarına, çift ilişkilerinde bozulmaya, depresyona ve kaygıya yol açabilmektedir.[5]

Kadın infertilitesinin etiyolojisinde otoimmün bozukluklar, serviks ve uterus anomalileri, over kistleri, tümörler, koagülasyon bozuklukları, aşırı egzersiz, beslenme bozuklukları, yetersiz beslenme, ovum üretimi ve fertilizasyon ile ilgili disfonksiyonlar gibi çeşitli faktörler rol oynamaktadır. Erkeklerde ise infertiliteye yol açan etmenler arasında semen hacminde azalma veya üretiminde bozukluk, hormonal düzensizlikler, spermi taşıyan kanalların veya organların patolojileri, testislerin anatomik veya fonksiyonel sorunları gibi nedenler bulunmaktadır.[6]

1.İnfertil Çiftlerde Cinsel Fonksiyonu Etkileyen Faktörler

CÎB hem kadınları hem de erkekleri olumsuz etkilemektedir. Kadın CİB nm etyolojisinde hem organik hem psikososyal faktörler etkilidir ve çoğu zaman bu faktörler kadın CİB gelişiminde birlikte rol oynamaktadır.[7] Kadın CIB'na yol açan faktörler genel olarak endokrinolojik, nörolojik, vasküler, müsküler ve psikolojik sorunlardır.[2] İnfertilite ise cinsel işlevi bozan alt başlıkta toplanan nedenler dışında diğer faktörler arasında yer almaktadır ve kadınlarda fizyolojik, biyolojik, endokrinolojik ve psikolojik değişikliklere neden olarak kadın cinsel işlevini olumsuz etkilemektedir.[8]

1.1.İnfertil Çiftlerde CİB'nun Psikolojik Nedenleri

İnfertilite, önemli bir psikolojik ve ilişki stresi olarak kabul edilmekte olup, infertilite ile cinsel fonksiyon bozukluğu arasında bir ilişki olduğu vurgulanmaktadır. İnfertilite durumunda cinsel aktivite üreme fonksiyonunun gerisinde kalabilir, bu da yetersizlik hissi, suçluluk duygusu, benlik sayısının azalması ve yaşamın çeşitli alanlarına yayılan sorunların ortaya çıkmasına neden olabilir. İnfertilite, evlilik ilişkilerini etkileyerek genellikle cinsel fonksiyon ve memnuniyette bozulmalara neden olmaktadır.[6]

İnfertilite tanısı alan bireyler, depresyon, anksiyete, düşük benlik saygısı, memnuniyetsizlik, damgalanma, stres, beden imajında azalma, utanç, suçluluk, özgüven kaybı, yetersizlik hissi, öfke, kızgınlık, panik ve umutsuzluk gibi duygular yaşayabilirler.[9]

İnfertilite tedavisi, aylar hatta yıllar sürebileceği için çiftlerin ilişkilerini etkileyebilir ve çiftler arasında uyumda, cinsel işlevde ve memnuniyette sorunlara neden olabilir. İnfertilite tedavisi gören çiftlerin, menstrual döngüyü ve ovulasyon gününü izlemeleri gerekebilir, bu da cinselliği sadece çocuk sahibi olmak için yaşamalarına ve dolayısıyla fertil olunmayan zamanlarda cinselliğin anlamını yitirmesine neden olabilir. Bazı erkekler için, gebelik takibinin peşinde koşmak cinsel olarak uyarıcı olmayabilir ve bu da performans baskısı yaratarak anksiyeteye ve ereksiyon zorluklarına neden olabilir; aynı zamanda gebeliğe karşı zıt duyguların baskılanmış ejakülasyona neden olabileceği belirtilmektedir.[3]

1.2.İnfertil Çiftlerde CİB'nun Psikososyal Nedenleri

İnfertilite, yaşamı doğrudan tehdit etmese de, çiftlerin duygusal sağlığını ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyerek sağlıklı yaşamı tehdit etmektedir.[10] Kadınlar için infertilite durumu; doğurganlığı kaybetme, kontrolün azalması, benlik saygısının zayıflaması, psikolojik eksiklik hissi, sosyal izolasyon, sosyal destek eksikliği, yaşlılıkta yalnızlık ve toplum içindeki rol eksikliği gibi anlamlar taşırken, erkekler için çocuksuzluk durumu; doğurganlık kaybı, psikolojik eksiklik hissi, yaşlılıkta yalnız kalma, neslinin devamını sağlayamama, sosyal destek eksikliği ve sosyal rol eksikliği anlamlarına gelmektedir.[11,6]

Üreme ve neslin devamı içgüdüsü, insanların temel dürtülerinden biridir ve bu dürtünün tatmin edilememesi ciddi stresle sonuçlanabilir. Stres, infertil kadın ve erkeği farklı şekillerde etkileyebilir ve çiftin ilişkisini olumsuz etkileyebilir. İnfertilite sürecine yönelik bakış açıları, kadın ve erkek arasında farklılıklar gösterebilir. Erkekler genellikle sorunu hafife alabilir ve duygularını daha az ifade ederken, kadınlarda tam tersi görülebilir. [6]

Toplumların çocuk sahibi olamayan çiftlere yönelik psikolojik ve kültürel baskısı, infertil bireylerin kendilerini mutsuz ve yetersiz hissetmelerine neden olabilir. İnfertil bireyler genellikle şok, üzüntü, depresyon, öfke, hayal kırıklığı, özgüven kaybı ve genel olarak kontrolün kaybedilmesi gibi tepkiler verebilirler. [6]

1.3.İnfertil Çiftlerde CİB'nun Endokrinolojik Nedenleri

İnfertilite tedavisi sırasında uygulanan ilaç tedavisi fizyolojik ve endokrinolojik değişimler yaratarak CİB na neden olabilmektedir. İnfertilite tedavisi sırasında uygulanan GnRH analogları, klomifensitrat ve oral kontraseptiflerin kadınlarda libidoda ve lubrikasyonda azalmaya, disparoniye neden olmaktadır. Yine kadınlarda dehidroepiandresteron, testesteron ve östrojen gibi hormonların azalması da CİB'na neden olabilmektedir. Erkeklerde ise androjenlerin ve testesteron hormonunun azalması cinsel istekte azalmaya ve CİB'na neden olabilmektedir.[12]

2.İnfertil Kadınlarda Yaşanan Cinsel İşlev Bozuklukları

İnfertilite, etkilenen çiftlerin tüm yaşamlarını derinden etkileyen stresli bir durumdur. İnfertilite varlığında, kadınlar genellikle erkeklere kıyasla daha fazla duygusal zorlanma yaşarlar. Yaklaşık olarak, infertil kadınların yarısı infertiliteyi hayatlarının en üzücü deneyimi olarak nitelendirmektedirler. Kadınlar, infertiliteyi daha fazla kişiselleştirme eğiliminde olup, kayıp duygusu yaşayabilirler.[13, 14]

İnfertil kadınlarda cinsel fonksiyon bozuklukları, çeşitli şekillerde ortaya çıkabilir. Bu bozukluklar arasında orgazm bozuklukları, ağrılı cinsel ilişki, cinsel uyarılma bozukluğu ve cinsel istek kaybı bulunmaktadır. [15] İnfertilite tanısı konulduktan sonra özellikle kadınlarda libido kaybı yaşanmasının yanı sıra genital organlardan, salgılardan, öpüşme, dokunma gibi cinsel uyarıcılardan iğrenme duygusuyla birlikte cinsel tiksinti bozukluğu da gözlemlenebilmektedir.[6]

İnfertil kadınlarda sıklıkla görülen CİB'larının DSM-V CİB sınıflandırmasına göre sıralamak gerekirse;

- ***Cinsel İlgi/ Uyarılma Bozukluğu:***
- ***Orgazm Bozukluğu***
- ***Genital Pelvik Ağrt/Penetresyon Bozukluğu'dur.[12]***

Khodarahimi ve ark.[16] çalışmalarında infertil kadınların fertil kadınlara göre cinsel uyarılma, lubrikasyon, cinsel istek, orgazm ve cinsel memnuniyet açısından daha düşük olduğunu belirlemişlerdir. Vizheh ve ark.[17] infertil çiftlerde kadınların erkeklere kıyasla daha az cinsel doyuma sahip olduğunu tespit etmişlerdir.

İnfertil kadınlarda CİB prevalansı %40 civarında olmasına rağmen, bu kadınların sadece %12'sinin CİB nedeniyle sağlık kurumlarına başvurduğu bilinmektedir.[18]

Millheiser ve ark. 2010 yılında gerçekleştirdikleri vaka-kontrol çalışmasında, 18-45 yaş aralığındaki 119 infertil kadın ile 99 fertil kadını karşılaştırmışlar ve infertil kadınlarda cinsel doyumun kontrol grubundakilere göre anlamlı olarak daha düşük olduğunu bulmuşlardır.[19]

Bayar ve ark. tarafından 2014 yılında gerçekleştirilen bir çalışmada, primer infertil 50 çiftin tedaviye başlamadan önce ve tedaviye başladıktan üç ay sonra CİB oranları karşılaştırılmış ve çiftlerde infertilite tedavisinden önceki CİB'nin kadınlarda %72, erkeklerde ise %48 oranında arttığı belirlenmiştir.[20]

Keskin ve ark., 2011 yılında yaptıkları bir çalışmada, primer infertil kadınlarda CİB oranının %64,8, sekonder infertil kadınlarda ise %76,5 olduğunu tespit etmişlerdir.[21]

3.İnfertil Erkeklerde Cinsel İşlev Bozuklukları

Erkeğin cinsel fonksiyonu, çiftin seksüel fonksiyonunun önemli bir göstergesidir.[14] İlişki süresi ve kadın partnerin cinsel sağlık açısından değerlendirilmesi erkeğin cinselliğe bakışını etkileyen temel etkenlerdir.[6]

İnfertil erkeklerdeki depresyon, kaygı ve diğer psikolojik semptomlar seksüel disfonksiyon bulguları ile yakından ilişkilidir ve normal erkeklere oranla daha sık ortaya çıkmaktadır. İnfertilitenin erkek kaynaklı olduğu durumlarda erkeklerdeki psikolojik problemler fertil veya kadın kaynaklı infertilite yaşayan erkeklerdekinden daha fazladır.[14]

İnfertil erkeklerde sıklıkla görülen CİB şunlardır;

- ***Erektil İşlev Bozukluğu***
- *Prematür Ejakülasyon*
- *Orgazm Bozukluğu*
- Performans Anksiyetesi[12]

İnfertil erkeklerde, hipoaktif cinsel istek ve cinsel tatmin eksikliği, %8,9 ila %68,7 arasında değişen en yaygın cinsel işlev bozukluğudur.[22] Hindistan'da 175 infertil çift ile yapılan bir çalışmada erkeklerin %66'sının erken boşalma, %11'inin libido azlığı, %15'inin erektil disfonksiyon ve %8'inin orgazmik bozukluk yaşadığı saptanmıştır.[23]

Lotti ve ark.[22] çalışmalarında infertil erkeklerde erektil disfonksiyon insidansının %17,8 olduğunu, bu oranın normal erkeklere göre iki kat fazla olduğunu belirlemiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Hemşireler, infertilite kliniklerine başvuran çiftlerin ilk temasını sağlayan ve cinsel geçmişlerini paylaşmalarını sağlayan temel sağlık çalışanlarıdır. Hemşirelerin cinsel sağlıkla ilgili en önemli rolleri eğitim ve danışmanlıktır. Bu rolleri etkili bir şekilde yerine getirebilmek için, hemşireler öncelikle kendi cinsellikleriyle ilgili bilgi sahibi olmalı, varsa engellerini fark etmeli ve ortadan kaldırmalıdırlar. Cinsel öykü alma sürecinde, bireylerin mahremiyetini korumak ve görüşmeleri adım adım genelden özele yönlendirmek önemlidir. Bireylere güvenli bir ortam sağlanmalı ve hemşire, konuşmayı yönlendiren bir rol üstlenmelidir. Geleneksel inanç ve uygulamalara ilişkin sorular sorulurken yargılayıcı olunmamalı, bunun yerine olumlu sağlık davranışlarının geliştirilmesi amaçlanmalıdır.

Hemşireler, çiftlerin durumlarını anladıklarını göstermek için içerik tepkisi vermelidir ve infertilite ve cinsellikle ilgili duygu ve düşüncelerini belirlemek için duygusal tepki göstermelidir. Bireylerin kendi problemlerini anlamalarına ve çözüm yollarını keşfetmelerine yardımcı olmak için teşvik edilmelidir. Çiftlere, cinsel yaşamlarını canlandırmak için mekanikleşmiş olmayan, erotik ortamlar yaratmaları, ilişki öncesi masaj gibi aktiviteleri denemeleri önerilmelidir. Sperm örneği almanın zorlukları göz önüne alındığında, eş yardımı ve özel semen toplama kondomları kullanılabilir. Çevresel düzenlemeler yaparak erotik materyaller ve semen toplama odaları oluşturulabilir. Hemşireler, cinsellik ve cinsel fonksiyonları değerlendirmeli ve sorunlar tespit edildiğinde uygun müdahalelerde bulunmalıdırlar.

KAYNAKLAR

1. Demirci N, Kızılkaya Beji N. *İnfertilite Hemşireliği El Kitabı*. Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 2017.
2. Yücesoy H, Akın Ö, Şahbaz G, Erbil N. İnfertilitede çift uyumu ve cinsel fonksiyon. *Androloji Bülteni*, 2021, 23: 123-128.
3. Gümüşay M, Sarı E, Satılmış İG. İnfertil çiftlerde cinsel yaşam ile ilgili araştırmaların sistematik derlemesi. *Androloji Bülteni*, 2020, 22: 74-85.
4. Çoban TK, Dinç A. İnfertilitenin cinsel yaşam üzerine etkisinin incelenmesi. *Uluslararası Klinik Araştırmalar Dergisi*, 2013, 1: 46-53.
5. Kaba F, Egelioğlu Cetişli N. Sexual function and dyadic adjustment in infertile women. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 2019, 13: 28-33.
6. Yücesoy H, Yıldırım F, Şahin E. İnfertilitenin kültürel, ekonomik, psikososyal ve cinsel yönüne güncel bir bakış: Temel hemşirelik yaklaşımları. *Androloji Bülteni*, 2021, 23: 256-263.
7. Büyükkayacı D, Koçak D, Yılmazel G. Kadınlarda cinsel işlev bozuklukları ve temel hemşirelik yaklaşımları. *Türkiye Klinikleri Journal of Obstetric-Women's Health Diseases Nursing-Special Topics*, 2015, 1: 35-41.

8. Bilgin Z, Kömürcü N. Kadın cinselliği ve kanıt temelli yaklaşımlar. *Androloji Bülteni*, 2016, 18: 48-55.
9. Lo SS, Kok W. Sexual functioning and quality of life of Hong Kong Chinese women with infertility problem. *Human Fertility*, 2016, 19: 268-274.
10. Seymenler S, Siyez DM. İnfertilite psikolojik danışmanlığı. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 2018, 10: 186-197.
11. Koçak DY, Duman N. İnfertilitenin psikolojik etkileri ve hemşirelik yaklaşımı. *Türkiye Klinikleri*, 2016, 2: 7-13.
12. Koçak DY, N KB. İnfertil Çiftlerde Cinsel İşlev Bozuklukları. İçinde:Büyükkayacı Duman N (editör). *Cinsel Sağlık*, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevi, 2019.
13. Çağlar M, Yeşiltepe Oskay Ü. İnfertilite ve Cinsel Yaşam Üzerine Etkileri. *JAREN*, 2020, 6(1): 152-162.
14. Küçükdurmaz F, Taşkıran M, Akbulut F, Gökçe A. Erkek infertilitesi ve cinsel fonksiyon ilişkisi. *Erkek Üreme Sağlığı*, 2015, 17: 285-288.
15. Küçükdurmaz F, Taşkıran M. İnfertil kadınlarda cinsel fonksiyonlar (tanı ve tedavi aşamalarında). *Turkiye Klinikleri J Urology-Special Topics*, 2015, 8: 52-57.
16. Khodarahimi S, Hosseinmirzaei S, Bruna MMO. The role of infertility in mental health, psychological distress and sexual dysfunction in a sample of Iranian women. *Women & Therapy*, 2014, 37: 178-194.
17. Vizheh M, Pakgohar M, Rouhi M, Veisy A. Impact of gender infertility diagnosis on marital relationship in infertile couples: a couple based study. *Sexuality and Disability*, 2015, 33: 457-468.
18. Karakaş S, Aslan E. İnfertil kadınlara yönelik cinsel danışmanlık programında BETTER modeli'nin kullanımı. *Androloji Bülteni*, 2021, 23: 129-135.
19. Millheiser LS, Helmer AE, Quintero RB, Westphal LM, Milki AA, Lathi RB. Is infertility a risk factor for female sexual dysfunction? A case-control study. *Fertility and sterility*, 2010, 94: 2022-2025.
20. Bayar U, Basaran M, Atasoy N, Kokturk F, Arikan II, Barut A, Harma M, Harma M. Sexual dysfunction in infertile couples: evaluation and treatment of infertility. *J Pak Med Assoc*, 2014, 64: 138-145.
21. Keskin U, Coksuer H, Gungor S, Ercan CM, Karasahin KE, Baser I. Differences in prevalence of sexual dysfunction between primary and secondary infertile women. *Fertility and sterility*, 2011, 96: 1213-1217.
22. Lotti F, Maggi M. Sexual dysfunction and male infertility. *Nature Reviews Urology*, 2018, 15: 287-307.
23. Jain K, Radhakrishnan G, Agrawal P. Infertility and psychosexual disorders: relationship in infertile couples. *Indian journal of medical sciences*, 2000, 54: 1-7.

THE ROLE OF BRAND ADDICTION ON INDIVIDUALS' CONSUMPTION BEHAVIOR

***Mert ÖZTÜRK*[1]**
[1]*Dr, İnönü University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration, Elazığ, Türkiye*
[1] *ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2998-853X*
***Murat SARI*[2]**
[2]*Dr, Fırat University, Faculty of Humanities and Social Sciences, Department of Sociology, Elazığ, Türkiye*
[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-2223-9007*

ABSTRACT

Consumers can have more information about the products and services they will purchase with the development of technology and communication elements. Today, when competition conditions are getting tougher, companies aim to get ahead of the competition by creating strong brands and to be more preferable than their competitors. Branding is one of the most important elements that enable businesses to be ahead of their competitors in terms of economic gain and image. Brand is a set of factors that make a product, service, producer company and many similar elements more meaningful and distinguishable from similar ones. Brand identifies the source of products and services, provides consumers with a guarantee, and enables companies to be recognized by consumers. Thus, a relationship develops between the company and the consumer through the brand and a bond is established between them. With an effective brand identity, companies aim to create a strong brand image, brand loyalty and brand addiction in the minds of consumers. Consumers tend to prefer brands that they see close to them in the process of purchasing a product or service. Brand addiction is a concept that has an impact on individuals' consumption behavior. Brand addiction is when a consumer has a positive image about a brand, feels close to that brand among many brands, thinks that the brand expresses itself, and as a result, tends to repurchase that brand continuously. Brand addiction has a number of advantages for firms. For instance, as brand addiction increases, the preference for the brand increases, which gives it a stronger position than its competitors. Brand addiction can cause the consumer to become less sensitive to price changes based on their attachment to the brand. Consumers may tend to buy the brand's products at a higher price than alternatives. At the same time, the consumer voluntarily promotes the brand to which they feel loyalty and recommends that brand to potential customers. In this study, the formation process of brand addiction, the positive and negative effects of brand addiction on individuals' consumption behaviors and the advantages that firms gain from brand addiction are discussed.

Keywords: Brand, Brand Addiction, Consumption, Consumption Behavior

GEBELERİN DOĞUM TERCİHLERİ DOĞUM İNANÇLARINDAN ETKİLENİR Mİ? ARE PREGNANT WOMEN'S BIRTH PREFERENCES INFLUENCED BY THEIR BIRTH BELIEFS?

***İmran Ülkü ALEV*[1]**

[1] *Arş. Gör. Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Merkez, Kütahya.*

[1]*ORCID ID: 0009-0009-4962-124X*

***Hava ÖZKAN*[2]**

[2]*Prof. Dr. Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Yakutiye, Erzurum.*

[2]*ORCID ID: 0000-0001-7314-0934*

ÖZET

Gebelik ve anne olmak doğurganlık dönemindeki kadın yaşamının en önemli değişkenleridir. Kadınların çoğunluğu için doğum; sağlıklı bir bebeği dünyaya getirmeyi amaçlayan, minimal tıbbi müdahale gerektiren normal bir fizyolojik eylemdir. Birçok toplumda kadınlar artık doğumları için kendi kararlarını vermektedirler ve kanıtlar kadının seçim yapabilmesinin doğum deneyimini artırdığını göstermektedir. İnsanların sağlıkları ile ilgili konularda karar vermeleri büyük ölçüde inançları ve algılarına dayanmaktadır bu nedenle doğum tercihlerini etkileyen faktöreler araştırılırken kadınların doğum inançlarına dikkat edilmesi önemlidir. Bir kadının doğumla ilgili inançlarını anlamak, onun gebelik ve doğum sırasındaki kararlarını daha iyi anlamamıza yardımcı olabilir. Doğum inançları, kişinin doğumun fiziksel doğasına ilişkin görüşü olarak tanımlanabilir. Kadınların doğum inançları, psikolojik ve fizyolojik durumları, kaygı ve stres gibi kişisel faktörler de dahil olmak üzere değişkenlerin kombinasyonu ile şekillenmektedir. Ayrıca gebelerin doğum inançları geçmiş kendi veya başkalarının deneyimlerinden, perinatal bakım kalitesinden, risk ve güven ile ilgili hem kültürel hem toplumsal fikirlerden etkilenmektedir. Bu derleme ile gebelerin doğum tercihleri doğum inançlarından etkilenir mi? konusuna vurgu yapmak amacıyla yazılmıştır.

Anahtar kelimeler: gebelik, doğum inançları, doğum tercihleri

ABSTRACT

Pregnancy and motherhood are the most important variables in women's lives during the childbearing period. For the majority of women, childbirth is a normal physiological act requiring minimal medical intervention with the goal of delivering a healthy baby. In many societies, women are now making their own decisions about their birth and evidence shows that women's choice enhances the birth experience. People's decisions about their health are largely based on their beliefs and perceptions, so it is important to pay attention to women's birth beliefs when exploring factors that influence birth choices. Understanding a woman's beliefs about childbirth can help us better understand her decisions during pregnancy and childbirth. Birth beliefs can be defined as a person's view of the physical nature of childbirth. Women's birth beliefs are shaped by a combination of variables, including their psychological and physiological state and personal factors such as anxiety and stress. Pregnant women's birth beliefs are also influenced by their own or others' past experiences, the quality of perinatal care, and both cultural and societal ideas about risk and safety. This review was written to emphasize the issue of whether pregnant women's birth preferences are influenced by their birth beliefs.

Keywords: pregnancy, birth beliefs, birth preferences

GİRİŞ

Gebelik kadınlar için sağlıklı bir gebelik süreci geçirmeyi ve sağlıklı bir çocuk doğumu ile sonlandırılmayı amaçladıkları hem gelişimsel hem de sosyal bir süreçtir. Kadının psikolojik, biyolojik ve duygusal uyum süreçlerini içerisinde barındırır. Gebelerin bireysel özellikleri, inançları, sosyoekonomik durumu gibi birçok özellikleri de bu uyum sürecinde etkili olabilecek faktörlerdir (Côté-Arsenault, 2016; Javadifar vd., 2016). Tüm dünyada, bir yılda neredeyse 140 milyon kadar doğum meydana gelmektedir. Sağlıklı nesiller ve yaşama sağlıklı bir başlangıç doğumların primer

amaçlarındandır. Kadınların doğum sürecinde edindiği deneyimler, önemli doğum sonuçları olarak kabul edilir. Bu sonuçlar anneleri yaşamları boyunca etkilemektedir (Ahmadpour vd., 2022). DSÖ'de doğum planlarının "ihtiyaçlara ve tercihlere göre bireyselleştirilmesi" gerektiğini belirtmektedir ayrıca tıbbi müdahalenin doğum yapan kişinin deneyimini olumsuz etkileyebileceğini kabul etmiştir (Organization, 2018b).

Sezaryenle doğum dünya çapında en yaygın gerçekleştirilen operasyonlardan biri haline gelmiştir. Bu da sağlık açısından fayda sağlamayacağı gibi ekonomi yönünden de halk sağlığını sorunu haline gelmiştir (Yang & Sun, 2017). Ayrıca %15'in üzerindeki sezaryen oranlarının anne ve yenidoğan mortalitesi ve morbiditesinde daha fazla azalma ile bağlantılı olmadığını göstermektedir (Barry & Edgman-Levitan, 2012). Tıbbi bir endikasyonu olmadan gerçekleştirilen sezaryen operasyonlarının maternal ve fetal sağlık adına yeterince güvenli bir etkisinin olmadığı buna karşın maternal ve fetal sağlık için olumsuz etkilerinin de olduğu bilinmektedir (Betran vd., 2016).

Kadınların nasıl doğum yapacaklarına karar verip veremeyecekleri son yıllarda tartışma konusu olmuştur. Bir doğum şeklini tercih etme hakkı, modern obstetride şefkatli ve saygılı bakımın çok önemli bir bileşenidir çünkü hem annenin hem de yenidoğanın refahını destekler (Vila Ortiz vd., 2023). Annelik ve doğuma ilişkin kültürel normlar, kadınların doğumun ne olduğu ve nasıl yönetilmesi gerektiğine ilişkin algılarını şekillendirmektedir. Doğum tercihleri konusunda yapılan araştırmalarda gebeler tarafından doğumun doğal veya tıbbi olarak görülmesinde; doğumun yapılacağı yer (Arcia, 2013), doğumun şekli, ebe veya kadın doğum uzmanı ile doğum yapma ve analjezi kullanımı ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (Stoll vd., 2016; Wilson & Sirois, 2010). Doğumun tıbbi veya doğal olduğu algısı aynı zamanda doğum korkusu, doğum deneyimi, doğum memnuniyeti gibi doğumun diğer merkezi algıları ile de ilişkilidir. Dolayısıyla doğum inançları doğum tercihleri, karar verme gibi hayati öneme sahip doğum algısının temel yapı taşlarını oluşturur (Preis, Chen, vd., 2018).

Doğum Eylemi

Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre normal fizyolojik doğum "kendiliğinden başlar, doğumun başlangıcında düşük risklidir ve doğum ve doğum boyunca da öyle kalır. Bebek, hamileliğin 37 ila 42. haftaları arasında verteks pozisyonunda kendiliğinden doğar. Kadınların çoğunluğu için doğum, normal doğum sırasında minimal tıbbi müdahale gerektiren normal bir fizyolojik olaydır (Organization, 2018). Sezaryen, vajinal doğumun mümkün olmadığı durumlarda açık abdominal ve uterus kesileri yoluyla gerçekleştirilen fetüsün kurtarılma operasyonudur. Ayrıca gelişen teknoloji ve tıbbi gelişmeler zamanla sezaryen operasyonunu daha konforlu hale getirmiştir. Ancak hala anne için de bebek için de ciddi komplikasyonlara neden oluşturabilmektedir (Sung, 2023).

Herhangi bir tıbbi veya obstetrik endikasyon olmaksızın, termde tekil gebeliğin varlığında, anne isteği üzerine gerçekleştirilen sezaryen operasyonları elektif sezaryen olarak tanımlanmaktadır (Patted, 2011). Tıbbi açıdan gerekli olmayan sezaryenlerin kararı doktorun inanç ve tutumları gibi doktora ait faktörlerin yanı sıra anneye ait faktörlerden de etkilenir (Panda vd., 2018).

Tıbbi endikasyon olmadan yapılan sezaryen sağlık açısından kazanç sağlamayabilir, tehlikeli yan etkilere neden olabilir ve vajinal doğumlara göre daha maliyetli olabilir. Yapılan bir sistematik incelemede komplikasyonsuz gebelikleri olan kadın doğum uzmanlarının rutin olarak kendilerine danışan gebelere vajinal doğumun yararları konusunda danışmanlık yapsalar da %14,3'ünün kendilerinin sezaryen doğumu tercih ettiklerini, %25,2'sinin sezaryen doğum yaptıklarını, %67'sinin de kendi yakın aile üyelerine elektif sezaryeni önerdiğini göstermiştir (Rana vd., 2023). Çeşitli çalışmalar, doğum korkusunun sıklıkla annenin sezaryen isteğinin altında yatan bir faktör olduğunu göstermiştir. Bu nedenle, doğumla ilgili kaygının elektif sezaryen doğumlarındaki artışın ana nedeni olduğu ileri sürülmüştür. Doğum korkusu, kadınları kendilerinden şüphe etmeye başlayacakları ve çocuk doğurma ve doğurma yeteneklerinden emin olmadıklarını hissedecek şekilde etkileyebilmektedir. Avrupa ülkelerine kıyasla nispeten daha düşün sezaryen oranlarına sahip olan Norveç'te kendi istekleri üzerine sezaryen doğum tercih eden kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada sonuçlar, doğum korkusu olan

kadınların zayıf zihinsel sağlık ve zayıf sosyal destek gibi tanımlanabilir kırılganlık özelliklerine sahip olabileceğini göstermiştir (Størksen vd., 2015; Wiklund vd., 2008).

Doğum Tercihleri ve Doğum Tercihlerini Etkileyen Faktörler

Sağlık hizmetleri söz konusu olduğunda karar alma, tercih yapma kadınlar ve sağlık hizmeti sağlayıcıları arasında ilişkiler kurmayı içerir. Tıp dünyasında hâkim olan normlardan birisi de hastanın özerkliğine saygı ilkesidir. Bu nedenle hastanın talebi üzerine yapılacak endikasyonsuz sezaryen doğumun, özerkliğe saygı ilkesinin bir istisnası olmasının geçerli sebepleri olmalıdır (Romanis, 2019). Doğum öz-yeterliği ve doğum korkusu, doğum tercihiyle ilişkili en sık bildirilen psikolojik faktörlerdir. Doğum öz-yeterliği, kişinin doğum süreci ve vajinal doğumla baş edebileceğine olan inancı olarak tanımlanmaktadır. Doğum korkusu, vajinal doğum korkusu olarak tanımlanır ve ağrı korkusu, bebeğe zarar verme korkusu, komplikasyon korkusu, bedensel hasar korkusu olmak üzere dört boyutu kapsar (Carlsson vd., 2015). Ayrıca doğum hikâyelerinin de doğum tercihlerini etkilediğini göstermiştir. Planlı sezaryen oranının yüksek olduğu modern toplumlarda genellikle olumlu değerlendirilen planlı sezaryen doğum hikayelerinin görülme sıklığı da artmakta dolayısıyla gelecekte elektif sezaryen oranının artışına neden olmaktadır (Miller & Danoy-Monet, 2021).

Yapılan bir çalışmada bazı kadınların isteğe bağlı sezaryen tercihinin en yaygın nedenleri arasında ağrı korkusu, sezaryen doğumun vajinal doğumdan daha güvenli olduğu algısı (hem anne hem de bebek için), önceki olumsuz doğum deneyimi (daha önce acil sezaryen geçirme), sağlık çalışanlarının etkisi, aile/arkadaşların etkisi ve bilgiye/eğitime sınırlı erişim gibi nedenler sıralanmıştır. Ancak aynı çalışmada kadınların doğum için karar verme süreçlerinde sağlık uzmanlarından etkilendikleri ve bilgiye daha iyi erişen kadınların sezaryen tercihlerinin azaldığı belirtilmektedir (Coates vd., 2020). Buna ek olarak yapılan araştırmalar medyanın da vajinal doğumu riskli gösterip, doğumun tıbbileştirildiği sonucuna varılmıştır (Özçalkap & Cihan, 2023).

Doğum İnançları

Bir kadının doğumla ilgili inançlarını anlamak, onun gebelik ve doğum sırasındaki kararlarını daha iyi anlamamıza yardımcı olabilir. Doğum inançları, kişinin doğumun fiziksel doğasına ilişkin görüşü olarak tanımlanabilir. Bu inanışlar, doğumun doğal bir süreç olarak görülmesi (doğal doğum inançları) ve doğumun tıbbi bir olay olarak görülmesi (tıbbi doğum inançları) olmak üzere iki boyuttan oluşmaktadır. Çoğu kadının kesin olarak tıbbi veya doğal doğum inançları yoktur (Preis, Chen, vd., 2018).

Kadınların doğum inançları, psikolojik ve fizyolojik durumları, kaygı ve stres gibi kişisel faktörler de dahil olmak üzere değişkenlerin bir kombinasyonu ile şekillenmektedir. Ayrıca gebeler doğum inançları geçmiş kendi veya başkalarının deneyimlerinden, perinatal bakım kalitesinden, risk ve güven ile ilgili hem kültürel hem toplumsal fikirlerden etkilenmektedir (Benyamini vd., 2017; Haines vd., 2012; Preis, Chen, vd., 2018).

Doğumun doğal olduğuna dair inançlar doğumun güvenli ve fizyolojik olduğu yönündedir. Kadın bedeni doğum eylemine uygundur ve kadınlar doğum yapabilme yeteneklerine güvenmelidirler. Ağrı, doğumun bir parçasıdır ve zorunlu olmadıkça müdahale etmemek gerekir. Doğumun tıbbi olduğu yönündeki inançlar ise doğumun riskli ve tehlikeli olduğu yönündedir. Kadına göre; doğum bir doktorun kontrolü altında gerçekleştirilmelidir ve doğum ağrısı için farmakolojik çözümler üretilmelidir. Çeşitli araştırmalarda doğum inançlarını ölçmek amacıyla Preis tarafından geliştirilen Doğum İnançları Ölçeği kullanılmaktadır. Tıbbi doğum inancı yüksek gebeler sezaryen doğuma, doğal doğum inançı yüksek gebeler vajinal doğum yapmaya daha yakındırlar (Haines vd., 2012; Preis, Chen, vd., 2018). Hollanda'da ''Doğum İnançları Ölçeği'' ile yapılan bir çalışmada gebelerin doğum öncesi dönemde doğal doğum inancı puan ortalamalarının tıbbi süreç inancı puan ortalamasından daha yüksek olduğu bulunmuştur; çalışmanın sonucunda gebelerin doğum sonu dönemde doğum inançları tekrar değerlendirilmiş ve inançları arasında anlamlı değişiklik bulunmamıştır (Vogels-Broeke, Daemers, vd., 2023). Benzer olarak doğum öncesi inançların doğum sırasında da etkili olabileceği, tıbbi doğum inancı yüksek olan kadınların müdaheleleri kabul etmeye daha istekli oldukları görülmüştür (Bibeau, 2014).

Prenatal dönemde kadın doğum uzmanından bakım alan gebelerin tıbbi doğum inancı, ebelerden bakım alan gebelerin doğal doğum inancı yüksektir (Lee vd., 2016).

Doğum inançları yaş, eğitim durumu, kadınların ekonomik durumları, daha önceki doğum deneyimleri, gebeliklerindeki risk durumları gibi faktörlerden etkilenmektedir. Doğal doğum inançlarının güçlendirilmesi ile daha olumlu doğum deneyimleri gerçekleşecektir (Alp Yilmaz & Durgun Ozan, 2020; Dinç & Okyay, 2021; Preis, Pardo, vd., 2018).

Doğum Tercihleri ve Doğum İnançları

Davranış bilimlerine bakıldığında insan davranışları birçok unsura bağlanmaktadır. Bireyin tecrübelerine, olaylar göre değişkenlik gösteren tutum ve inançlar davranışlarımızı etkileyen unsurlar olarak bilinir. Kişilerin tutum ve inançlarının önceden bilinip değerlendirilmesi sonucu davranışlar ve kararlarda da tahmin edilebilir hatta değiştirilebilir (Benyamini vd., 2017). Kadınların kendi bakımları ile ilgili kararlara katılmaları ve doğum tercihleri ile değerlerinin dikkate alınmasının önemi, yüksek kaliteli doğum bakımı sağlanmasının ayrılmaz bir parçası olarak giderek daha fazla kabul edilmektedir. Bir kadının kendi sağlığı ve bebeğinin sağlığı hakkında karar verme konusundaki özerkliği, kaliteli doğum bakımının önemli bir parçası olarak kabul edilir. Karar verme sürecine aktif olarak katılan kadınların daha yüksek bir kontrol duygusuna sahip olduğu ve sonucu ne olursa olsun doğum deneyimleri konusunda daha olumlu davrandığı görülürken; karar verme sürecine katılım eksikliği olan kadınlarda olumsuz ve hatta travmatik bir deneyime neden olmaktadır (Vogels-Broeke, Cellissen, vd., 2023).

Doğum sürecini her kadın, kendi sosyokültürel inançları ve obstetrik geçmişi doğrultusunda farklı algılar. Kadınların doğum tercihleri ise doğumu doğal bir süreç olarak değerlendiren inançlar ve doğumu tıbbi bir süreç olarak değerlendiren inançlarından etkilenmektedir. Bu sebeple kadınların doğum inançlarını etkileyen; doğumu tıbbi bir süreç olarak ya da doğal bir süreç olarak algılamalarını sağlayan birden fazla sebep vardır (Ahsun S., 2018; Dinç & Okyay, 2021).

Her ne kadar vajinal doğum veya "doğal" doğum, doğum bakımının standardı olarak görülse de kaygı, stres, depresyon ve korku, doğum gibi hassas bir anda kadının psikolojik bütünlüğünü ciddi şekilde tehlikeye atabileceği için yararlılık ilkesi ile de tutarlı olarak sezaryen doğum gebenin alabileceği en kaliteli hizmet olarak kabul edilebilmektedir. Bu noktada da önemli olan gebenin sezaryen talebi için bilgilendirilmiş onamı alınması gerekmektedir. Sezaryen isteyen gebelerin fizyolojik risk faktörleri kadar psikolojik risk faktörleri de belirlenerek doğum sürecine karar vermede ebeler ve obstetri uzmanları gebeyi değerlendirebilirler (Sorrentino vd., 2022).

SONUÇ

Kadınların olumlu bir doğum deneyimi yaşamalarına yardımcı olmak için doğum tercihlerinin incelenmesinde doğum inançlarının değerlendirilmesi esastır. Çünkü kadın bedeninin doğum için uygun oluşu doğal doğum inançları ile ilgilidir ve doğal doğum inancı yüksek gebeler doğum ağrılarının amacını anlayarak doğumun fizyolojik akışına izin verir. Ayrıca doğumun tehlikeli ve tıbbi olduğu inanışından uzaklaşır.

Kadınların yaşamlarında ve gebeliklerinde sağlıklı ve anlamlı bir olay olarak normal doğumu desteklemesine ve teşvik edilmesi gerekmektedir. Doğum korkusu olan kadınları taramaya yönelik stratejileri değerlendirmek ve gebelik boyunca kadınlarda doğum korkusunu azaltmak için yararlı girişimsel programlar tasarlamak gibi daha fazla çalışmalara ihtiyaç vardır. Ebe ve kadın doğum uzmanının gebenin doğum inançları ve doğum korkularını etkileyen faktörleri bilmesi instrapartum bakımın niteliğini de olumlu etkilemektedir. Bunun yansıra bilinçli seçimler yapmak için bilgiye ve danışmana erişimi olan kadınların sezaryeni tercih etme veya talep etme olasılığının daha düşük olduğunu ortaya koyan bir araştırma da mevcuttur (Stoll vd., 2017). Kültürel ve bilimsel gerçeklere dayalı olarak doğal doğum ve sezaryen hakkında kamu bilgisi dahil uygun stratejiler sağlamak gerekmektedir. Böylece sağlık profesyonellerinin, fizyolojik doğumun psikolojik deneyimlerdeki

güçlendirici etkilerinin bilincinde olmaları sağlanmaktadır. Doğum merkezlerinde doğum sonuçlarının araştırılması, karşılaştırılması ve bilgilerin paylaşılması sezaryen oranlarının artan hızında etkili olabileceği beklenmektedir. Bu çalışmalar kadınların olumlu doğum deneyimleri yaşamasında, sağlıklı nesiller yetiştirmesinde, doğum tercihlerinin belirlenmesinde önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

Ahmadpour, P., Moosavi, S., Mohammad-Alizadeh-Charandabi, S., Jahanfar, S., & Mirghafourvand, M. (2022). Effect of implementing a birth plan on maternal and neonatal outcomes: A randomized controlled trial. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *22*, 862. https://doi.org/10.1186/s12884-022-05199-5

Ahsun S. (2018). *Doğum İnançları Ölçeği Türkçe Formu Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışmas* [Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tez,]. Ege Üniversitesi.

Alp Yilmaz, F., & Durgun Ozan, Y. (2020). Women's birth beliefs and associated factors in an obstetrics clinic in the Southeastern Anatolian Region of Turkey. *Journal of Health Research*, *34*(4), 345-351. https://doi.org/10.1108/JHR-07-2019-0166

Arcia, A. (2013). US nulliparas' perceptions of roles and of the birth experience as predictors of their delivery preferences. *Midwifery*, *29*(8), 885-894. https://doi.org/10.1016/j.midw.2012.10.002

Barry, M. J., & Edgman-Levitan, S. (2012). *Shared decision making—The pinnacle patient-centered care.*

Benyamini, Y., Molcho, M. L., Dan, U., Gozlan, M., & Preis, H. (2017). Women's attitudes towards the medicalization of childbirth and their associations with planned and actual modes of birth. *Women and Birth*, *30*(5), 424-430. https://doi.org/10.1016/j.wombi.2017.03.007

Betran, A. P., Torloni, M. R., Zhang, J. J., Gülmezoglu, A. M., & WHO Working Group on Caesarean Section. (2016). WHO Statement on Caesarean Section Rates. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, *123*(5), 667-670. https://doi.org/10.1111/1471-0528.13526

Bibeau, A. M. (2014). Interventions during labor and birth in the United States: A qualitative analysis of women's experiences. *Sexual & Reproductive Healthcare: Official Journal of the Swedish Association of Midwives*, *5*(4), 167-173. https://doi.org/10.1016/j.srhc.2014.10.003

Carlsson, I.-M., Ziegert, K., & Nissen, E. (2015). The relationship between childbirth self-efficacy and aspects of well-being, birth interventions and birth outcomes. *Midwifery*, *31*(10), 1000-1007. https://doi.org/10.1016/j.midw.2015.05.005

Coates, D., Thirukumar, P., Spear, V., Brown, G., & Henry, A. (2020). What are women's mode of birth preferences and why? A systematic scoping review. *Women and Birth*, *33*(4), 323-333. https://doi.org/10.1016/j.wombi.2019.09.005

Côté-Arsenault, D., & Denney-Koelsch, E. (2016). "Have no regrets:" Parents' experiences and developmental tasks in pregnancy with a lethal fetal diagnosis. *Social Science & Medicine (1982)*, *154*, 100-109. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2016.02.033

Dinç, B., & Okyay, E. K. (2021). Kadınların doğum inançları ve etkileyen faktörler. *Anatolian Journal of Health Research*, *2*(Volume 2 Issue 2), Article Volume 2 Issue 2. https://doi.org/10.29228/anatoljhr.52200

Haines, H., Rubertsson, C., Pallant, J. F., & Hildingsson, I. (2012). Womens' attitudes and beliefs of childbirth and association with birth preference: A comparison of a Swedish and an Australian sample in mid-pregnancy. *Midwifery*, *28*(6), e850-856. https://doi.org/10.1016/j.midw.2011.09.011

Javadifar, N., Majlesi, F., Nikbakht, A., Nedjat, S., & Montazeri, A. (2016). Journey to Motherhood in the First Year After Child Birth. *Journal of Family & Reproductive Health*, *10*(3), 146-153.

Lee, S., Ayers, S., & Holden, D. (2016). How women with high risk pregnancies perceive interactions with healthcare professionals when discussing place of birth: A qualitative study. *Midwifery*, *38*, 42-48. https://doi.org/10.1016/j.midw.2016.03.009

Miller, Y. D., & Danoy-Monet, M. (2021). Reproducing fear: The effect of birth stories on nulligravid women's birth preferences. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *21*, 451. https://doi.org/10.1186/s12884-021-03944-w

Organization, W. H. (2018a). *WHO recommendations non-clinical interventions to reduce unnecessary caesarean sections*. World Health Organization.

Organization, W. H. (2018b). *WHO recommendations on intrapartum care for a positive childbirth experience*. World Health Organization.

Özçalkap, N., & Cihan, E. G. (2023). The Effect of Media on Women's Health and the Role of Midwives. *Ebelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, *6*(1), Article 1.

Panda, S., Begley, C., & Daly, D. (2018). Clinicians' views of factors influencing decision-making for caesarean section: A systematic review and metasynthesis of qualitative, quantitative and mixed methods studies. *PloS one*, *13*(7), e0200941.

Patted, S. (2011). Caesarean section on maternal request (CDMR). *Recent research in science and technology*, *3*(2), 100-101.

Preis, H., Chen, R., Eisner, M., Pardo, J., Peled, Y., Wiznitzer, A., & Benyamini, Y. (2018). Testing a biopsychosocial model of the basic birth beliefs. *Birth (Berkeley, Calif.)*, *45*(1), 79-87. https://doi.org/10.1111/birt.12313

Preis, H., Pardo, J., Peled, Y., & Benyamini, Y. (2018). Changes in the basic birth beliefs following the first birth experience: Self-fulfilling prophecies? *PloS One*, *13*(11), e0208090. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208090

Rana, T., Satwah, S., Bellussi, F., & Berghella, V. (2023). Obstetrical provider preferences for cesarean delivery on maternal request in uncomplicated pregnancies: A systematic review of the literature. *American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM*, *5*(5).

Romanis, E. C. (2019). Why the Elective Caesarean Lottery is Ethically Impermissible. *Health Care Analysis*, *27*(4), 249-268. https://doi.org/10.1007/s10728-019-00370-0

Sorrentino, F., Greco, F., Palieri, T., Vasciaveo, L., Stabile, G., Carlucci, S., Laganà, A. S., & Nappi, L. (2022). Caesarean Section on Maternal Request-Ethical and Juridic Issues: A Narrative Review. *Medicina*, *58*(9), 1255. https://doi.org/10.3390/medicina58091255

Stoll, K. H., Hauck, Y. L., Downe, S., Payne, D., & Hall, W. A. (2017). Preference for cesarean section in young nulligravid women in eight OECD countries and implications for reproductive health education. *Reproductive Health*, *14*(1). Scopus. https://doi.org/10.1186/s12978-017-0354-x

Stoll, K. H., Hauck, Y. L., & Hall, W. A. (2016). Home or hospital? Midwife or physician? Preferences for maternity care provider and place of birth among Western Australian students. *Women and Birth: Journal of the Australian College of Midwives*, *29*(1), e33-38. https://doi.org/10.1016/j.wombi.2015.07.187

Størksen, H. T., Garthus-Niegel, S., Adams, S. S., Vangen, S., & Eberhard-Gran, M. (2015). Fear of childbirth and elective caesarean section: A population-based study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *15*, 221. https://doi.org/10.1186/s12884-015-0655-4

Sung, S., & Mahdy, H. (2023). Cesarean Section. Içinde *StatPearls*. StatPearls Publishing. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546707/

Vila Ortiz, M., Gialdini, C., Hanson, C., Betrán, A. P., Carroli, G., & Mølsted Alvesson, H. (2023). A bit of medical paternalism? A qualitative study on power relations between women and healthcare providers when deciding on mode of birth in five public maternity wards of Argentina. *Reproductive Health*, *20*, 122. https://doi.org/10.1186/s12978-023-01661-5

Vogels-Broeke, M., Cellissen, E., Daemers, D., Budé, L., de Vries, R., & Nieuwenhuijze, M. (2023). Women's decision-making autonomy in Dutch maternity care. *Birth*, *50*(2), 384-395. https://doi.org/10.1111/birt.12674

Vogels-Broeke, M., Daemers, D., Budé, L., de Vries, R., & Nieuwenhuijze, M. (2023). Women's Birth Beliefs During Pregnancy and Postpartum in the Netherlands: A Quantitative Cross-Sectional Study. *Journal of Midwifery & Women's Health*, *68*(2), 210-220. https://doi.org/10.1111/jmwh.13473

Wiklund, I., Edman, G., Ryding, E.-L., & Andolf, E. (2008). Expectation and experiences of childbirth in primiparae with caesarean section. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, *115*(3), 324-331.

Wilson, K. L., & Sirois, F. M. (2010). Birth attendant choice and satisfaction with antenatal care: The role of birth philosophy, relational style, and health self-efficacy. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, *28*(1), 69-83. https://doi.org/10.1080/02646830903190946

Yang, X.-J., & Sun, S.-S. (2017). Comparison of maternal and fetal complications in elective and emergency cesarean section: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, *296*(3), 503-512. https://doi.org/10.1007/s00404-017-4445-2

ВЛИЯНИЕ ИОНИЗИРУЮЩЕЙ РАДИАЦИИ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ КАРОТАЖНИКОВ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ЭКСПЕДИЦИЙ

THE INFLUENCE OF IONIZING RADIATION ON THE HEALTH OF LOGGERS ON GEOPHYSICAL EXPEDITIONS

Atiga Abdullayeva
Azerbaijan Medical University, Faculty of Public Health,
Department of Nutrition and Medical Ecology, Baku, Azerbaijan
ORCID NO:./ 0000-0003-4092-5094,
Ali F.M.
Azerbaijan Medical University, Faculty of Public Health,
Department of Nutrition and Medical Ecology, Baku, Azerbaijan
ORCID NO/0000-0002-6198-3309,
Sevinc Fatullayeva
Azerbaijan Medical University, Faculty of Public Health,
Department of Nutrition and Medical Ecology, Baku, Azerbaijan
ORCID NO: /0000-0001-5359-404X
Shakhali Samadov
Azerbaijan Medical University, Faculty of Public Health,
Department of Nutrition and Medical Ecology, Baku, Azerbaijan
ORCID NO: /0000-0002-3034-3448

АБСТРАКТ

На современном этапе развития нефтяной промышленности изучение последствий воздействия неблагоприятных факторов условий труда на рабочих остается важнейшей задачей. Особую актуальность приобретает применение современных технологических процессов, способов, оборудования и техники, сопровождающиеся наряду с повышением производительности труда, возникновением факторов риска для здоровья работающих.

Ядерно-геофизическое исследование скважин или ядерный каротаж относится к таким технологическим процессам. Применения в этих исследованиях различных видов источников ионизирующих излучений для решения важных задач при поисках, разведке и эксплуатации нефтяных месторождений создает в то же время радиационную опасность для работающих.

Цель исследования. Изучение влияния ионизирующей радиации на членов каротажного отряда геофизической экспедиции и оценка состояния их здоровья.

Материалы и методы исследования. Нами проведены исследования на базах Управления «Промгеофизика» (Бакихановская геофизическая экспедиция), у буровых скважин НГДУ «Сураханы нефть», им. Тагиева и «Бибиэйбатнефть», на нефтепромыслах Балаханинского, Бибиэйбатовского и Сураханинского НГДУ.

Для оценки возможного риска воздействия радиоактивного излучения на здоровье работников каротажного отряда были проведены клинико-биохимические и иммунологические исследования у 178 членов каротажных отрядов, базирующихся на Бакихановской геофизической экспедиции.

Результаты исследования. Для выявления возможных отклонений в иммунной системе членов каротажного отряда были рассчитаны показатели Е-РОК, М-РОК и фагоцитоза в зависимости от возраста членов каротажного отряда. При этом была установлена тенденция к снижению фагоцитарной активности лейкоцитов, особенно достоверно проявляющаяся у стажированных рабочих – каротажников-перфораторщиков (41,67±0,50, вместо 45,0±1,08% в норме, y=2,79; P<0,05). В этих исследованиях удалось констатировать некоторое достоверное снижение числа Т-лимфоцитов у членов каротажного отряда, имеющих стаж работы более 10 лет. Более выраженное снижение процентного содержания Т-лимфоцитов регистрировалось у каротажников-перфораторщиков. Со стороны величин В-лимфоцитов отмечалась тенденция к уменьшению, по сравнению с нормой и незначительное отклонение в сторону подавления фагоцитарной активности лейкоцитов крови.

Выводы. Из приведенных данных следует некоторое слабо выраженное влияние радиации на костномозговое кроветворение, приводящее к снижению количества эритроцитов, гемоглобина, уменьшению количества моноцитов до нижней границы физиологической нормы. Эти изменения объяснимы на фоне подверженности организма каротажников малой дозе ионизирующего излучения. При обследовании состояния здоровья геофизиков, работающих в полевых условиях и получивших суммарную дозу радиоактивного облучения 30-50 бэр за 10-15 лет, были выявлены синдромы функциональных расстройств нервной и сердечно-сосудистой систем в виде вегетативной дисфункции, астено-невротического синдрома, синдрома нейроциркуляторной дистонии.
Ключевые слова: каротажники геофизических экспедиций, ионизирующая радиация, расстройства нервной и сердечно-сосудистой систем

ABSTRACT

At the present stage of development of the oil industry, continuing to study the consequences of exposure to unfavorable factors of working conditions on workers remains the most important task. Of particular relevance is the use of modern technological processes, methods, equipment and technology, which are accompanied, along with an increase in labor productivity, by the emergence of risk factors for the health of workers. Nuclear geophysical research of wells or nuclear logging refers to such technological processes. The use of various types of ionizing radiation sources in these studies to solve important problems in the search, exploration and exploitation of oil fields at the same time creates a radiation hazard for workers.

Purpose of the study. Study of the influence of ionizing radiation on members of the logging team of a geophysical expedition and assessment of their health.

Materials and methods of research. We conducted research at the bases of the Promgeofizika Directorate (Bakikhanov Geophysical Expedition), at the drilling wells of the NGDU Surakhany Neft, Tagiyev named and Bibieybatneft, at the oil fields of Balakhani, Bibieybatov and Surakhani oil and gas production departments. To assess the possible risk of exposure to radiation on the health of logging crew workers, clinical, biochemical and immunological studies were carried out on 178 members of logging crews based on the Bakikhanov geophysical expedition.

The studies were able to establish a certain significant decrease in the number of T-lymphocytes in members of the logging team with more than 10 years of work experience. A more pronounced decrease in the percentage of T-lymphocytes was recorded in logging drillers. In terms of the values of B-lymphocytes, there was a tendency to decrease compared to the norm and a slight deviation towards suppression of the phagocytic activity of blood leukocytes.

Conclusions. From the data presented, it is clear that there is a slight, weak effect of radiation on bone marrow hematopoiesis, leading to a decrease in the number of red blood cells, hemoglobin, and a decrease in the number of monocytes to the lower limit of the physiological norm. These changes are understandable given the exposure of the logging workers' bodies to a low dose of ionizing radiation. Examinations of geophysicists working in the field and receiving a total dose of radioactive radiation of 30-50 rem over 10-15 years made it possible to establish syndromes of functional disorders of the nervous and cardiovascular systems in the form of autonomic dysfunction, astheno-neurotic and neurocirculatory dystonia syndromes.
Key words: loggers of geophysical expeditions, ionizing radiation, disorders of the nervous and cardiovascular systems

THE INFLUENCE OF THE EXTRACELLULAR MATRIX ON THE AUTOIMMUNE PROCESS IN HASHIMOTO'S DISEASE

Rana Rahimova, Arif Afandiyev
Biochemistry Department, Azerbaijan Medical University

ABSTRACT

Introduction. Chronic autoimmune thyroiditis is typified by the slow degeneration of thyroid tissue, which results in hypothyroidism and has major health ramifications. Hashimoto's thyroiditis is the most frequent cause of hypothyroidism. Biochemical indicators including autoantibodies and matrix metalloproteinases (MMPs) play a part in the development of the autoimmune process. Our research aimed to investigate MMP-3 and -7 activity as well as the quantity of antibodies to DNA in AIT patients.

Material and methods. A non-randomized study was conducted, during which a comprehensive examination of 170 patients with AIT, 64 men and 106 women aged 18 to 64 years, was carried out. The inclusion criteria were patients with a primary diagnosis of AIT without concomitant allergic or other autoimmune diseases. The control group consisted of 65 healthy people aged from 20 to 65 years (26 male and 39 female). Patients were included in two groups: a group with a manifest form of the disease - 74 patients; group with subclinical form of the disease - 96 patients. In patients of all groups, the activity of MMP-3 and -7 was determined by enzyme-linked immunosorbent assay; To determine the level of MMP-3, kits from Biosourse (Belgium) were used; to assess the activity of MMP-7, reagents from Quantikine (USA) were used. The content of antibodies to native (nDNA) and denatured DNA (dDNA) in blood serum was determined by enzyme immunoassay using an EL 808 Bio-Tech Instruments, Inc. automatic analyzer (Diagnostic Products Corporation, USA) using the “IgG-Antibodies to double-stranded DNA” and “IgG-Antibodies to single-stranded DNA” kits (Orgentec, Germany).

Results. In patients with AIT, an increase in the activity of matrix metalloproteinase-3 and the level of antibodies to nDNA was detected, which correlated with the severity of the autoimmune process. In the studied groups, a statistically significant ($p=0.015$) increase in MMP-3 activity was observed in patients with AIT compared to the control group. 56 (51.0; 59.0) ng/ml and 23.0 (16.0; 26.0) ng/ml, respectively. In the general group of patients, MMP-7 activity also exceeded control values by 27.7%, although no statistically significant intergroup differences in MMP-7 levels were noted in patients. The concentration of antibodies to nDNA in patients with AIT was 4.4 (2.3; 9.9) units/ml, which was statistically significantly higher compared to the control group - 2.6 (1.5; 3.6) units/ml ($p <0.001$). There were no significant differences in the levels of antibodies to dDNA in patients compared to control values.

Conclusions. Determining the activity of matrix metalloproteinase-3 and the level of antibodies to native DNA in blood serum allows us to objectively judge the depth and intensity of damage to the thyroid gland and assess the likelihood of worsening the autoimmune process and the addition of comorbid pathology.

Keywords: Autoimmune thyroiditis, Hashimoto's disease, matrix metalloproteinases

AZƏRBAYCANDA KOB SUBYEKTLƏRİNDƏ AVTOMATLAŞMA VƏ RƏQƏMSAL TRANSFORMASİYALAR

AUTOMATION AND DIGITAL TRANSFORMATIONS IN SMES IN AZERBAIJAN

АВТОМАТИЗАЦИЯ И ЦИФРОВЫЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В МСП В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Rashid Bayramli

UNEC & PROSPECT Cloud ERP, Azerbaijan, Baku

XÜLASƏ

Bu tədqiqat Azərbaycan kontekstində Kiçik və Orta Müəssisələrdə (KOB) avtomatlaşdırma və rəqəmsal transformasiyaların qəbulu və təsirini araşdırır. Qlobal biznes mənzərəsi inkişaf etdikcə, KOB-lar iqtisadi inkişafda həlledici rol oynayır və onların texnoloji irəliləyişlərdən istifadə etmək qabiliyyəti hər şeydən üstün olur. Tədqiqatın məqsədi Azərbaycan KOB-larında avtomatlaşdırma və rəqəmsallaşmanın hazırkı vəziyyətini qiymətləndirmək, üzləşdiyi problemləri müəyyən etmək və potensial faydaları vurğulamaqdır.

Metodologiya sorğular, müsahibələr və Azərbaycanda müxtəlif sektorlar üzrə KOB-lara diqqət yetirməklə nümunə araşdırmaları daxil olmaqla keyfiyyət və kəmiyyət yanaşmalarının birləşməsini əhatə edir. Tədqiqat həyata keçirilən avtomatlaşdırma səviyyələrini, rəqəmsal inteqrasiyanın miqyasını və bu qərarlara təsir edən amilləri araşdırır. Bundan əlavə, o, həm idarəetmə, həm də əməliyyat nöqteyi-nəzərindən belə transformasiyaların qəbul edilən üstünlüklərini və mənfi cəhətlərini araşdırır.

Əsas tapıntıların Azərbaycanın KOB-larının avtomatlaşdırmanı mənimsəməyə hazır olduqlarını, geniş yayılmağa mane olan maneələri və rəqəmsal transformasiyaların asanlaşdırılmasında hökumət siyasətlərinin rolunu işıqlandıracağı gözlənilir. Nəticələr siyasətçiləri, biznes sahiblərini və texnologiya təminatçılarını istiqamətləndirə biləcək fikirlər təqdim edərək, inkişaf etməkdə olan iqtisadiyyatlarda KOB-un inkişafı ilə bağlı mövcud ədəbiyyata töhfə vermək məqsədi daşıyır.

Açar sözlər: Avtomatlaşdırma, Rəqəmsal Transformasiya, Kiçik və Orta Müəssisələr, Azərbaycan, Texnologiyanın Mənimsənilməsi

ABSTRACT

This study examines the adoption and impact of automation and digital transformations in Small and Medium Enterprises (SMEs) in the context of Azerbaijan. As the global business landscape evolves, SMEs play a crucial role in economic development and their ability to take advantage of technological advances is paramount. The purpose of the study is to assess the current state of automation and digitization in Azerbaijani SMEs, identify the challenges faced and highlight potential benefits.

The methodology involves a combination of qualitative and quantitative approaches, including surveys, interviews and case studies with a focus on SMEs across different sectors in Azerbaijan. The study examines the levels of automation implemented, the extent of digital integration and the factors influencing these decisions. In addition, it examines the perceived advantages and disadvantages of such transformations from both managerial and operational perspectives.

Key findings are expected to shed light on the readiness of Azerbaijan's SMEs to adopt automation, barriers to widespread adoption, and the role of government policies in facilitating digital transformations. The findings aim to contribute to the existing literature on SME development in developing economies by providing insights that can guide policy makers, business owners and technology providers.

Keywords: Automation, Digital Transformation, Small and Medium Enterprises, Azerbaijan, Technology Adoption

РЕЗЮМЕ

В этом исследовании изучается внедрение и влияние автоматизации и цифровых преобразований на малых и средних предприятиях (МСП) в контексте Азербайджана. По мере развития глобального бизнес-ландшафта МСП играют решающую роль в экономическом развитии, и их способность воспользоваться технологическими достижениями имеет первостепенное значение. Целью исследования является оценка текущего состояния автоматизации и цифровизации в азербайджанских МСП, выявление стоящих перед ними проблем и выделение потенциальных преимуществ.

Методология предполагает сочетание качественных и количественных подходов, включая опросы, интервью и тематические исследования с акцентом на МСП в различных секторах Азербайджана. В исследовании изучаются уровни реализованной автоматизации, степень цифровой интеграции и факторы, влияющие на эти решения. Кроме того, в нем рассматриваются предполагаемые преимущества и недостатки таких преобразований как с управленческой, так и с операционной точки зрения.

Ожидается, что основные результаты прольют свет на готовность азербайджанских МСП к внедрению автоматизации, препятствия на пути ее широкого внедрения и роль государственной политики в содействии цифровым преобразованиям. Полученные результаты призваны внести вклад в существующую литературу о развитии МСП в развивающихся странах, предоставляя информацию, которая может служить руководством для политиков, владельцев бизнеса и поставщиков технологий.

Ключевые слова: автоматизация, цифровая трансформация, малые и средние предприятия, Азербайджан, внедрение технологий.

GİRİŞ

Tədqiqatın elmi əhəmiyyəti: Bu tədqiqat Azərbaycanda Kiçik və Orta Müəssisələrdə (KOB) avtomatlaşdırma və rəqəmsal transformasiyaların tətbiqi ilə bağlı artan biliklər toplusuna töhfə vermək məqsədi daşıyır. Əhəmiyyət bu texnoloji irəliləyişlərin ölkədəki KOB-ların əməliyyat səmərəliliyinə, rəqabət qabiliyyətinə və ümumi dayanıqlığına təsirinin başa düşülməsindədir.

Tədqiqatın əsas məqsədi: Əsas məqsəd Azərbaycanda KOB-larda avtomatlaşdırma və rəqəmsallaşmanın cari vəziyyətini qiymətləndirmək, bu bizneslərin üzləşdiyi çətinlikləri və imkanları müəyyən etmək və müvəffəqiyyətlə həyata keçirilməsi üçün strategiyalar haqqında məlumat verməkdir. Bundan əlavə, tədqiqat KOB sektorunda avtomatlaşdırmanın işçi qüvvəsi dinamikası, iqtisadi artım və innovasiyalara təsirlərini araşdırmağa çalışır.

Tədqiqatın vəzifəsi: Tədqiatın vəzifəsi bunlardır:

a) Azərbaycanda KOB-lar arasında avtomatlaşdırma və rəqəmsal yetkinlik səviyyəsini qiymətləndirmək.
b) Bu müəssisələrdə avtomatlaşdırma texnologiyalarının tətbiqi üçün əsas amilləri və maneələri müəyyənləşdirmək.
c) Avtomatlaşdırmanın KOB-larda əməliyyat prosesləri, məhsuldarlıq və innovasiyalara təsirini təhlil etmək.
d) KOB-lar arasında rəqəmsal transformasiyaların asanlaşdırılmasında hökumət siyasətinin və dəstəyin rolunu araşdırmaq.
e) Avtomatlaşdırmanın KOB sektorunda tələb olunan işçi qüvvəsi, iş rolları və bacarıqlara təsirlərini araşdırmaq.

Metodologiya: Tədqiqatda keyfiyyət və kəmiyyət tədqiqat metodlarını birləşdirən qarışıq metodlardan istifadə olunacaq. Mövcud təcrübələr, problemlər və qavrayışlar haqqında məlumat toplamaq üçün KOB sahibləri, menecerlər və müvafiq maraqlı tərəflərlə sorğular və müsahibələr

aparılacaq. Bundan əlavə, mövcud sənaye məlumatları və rəsmi statistika üzərində kəmiyyət təhlili aparılacaq. Azərbaycanda avtomatlaşdırmanın tətbiqi ilə bağlı KOB-ların müxtəlif təcrübələrini hərtərəfli başa düşmək üçün müqayisəli nümunə tədqiqatlarından istifadə olunacaq.

Tədqiqatın məhdudiyyətləri: Tədqiqatın əhatə dairəsi, xüsusən də rəqəmsal baxımdan daha kiçik və ya daha az yetkin olan KOB-lardan əldə edilən məlumatların mövcudluğu ilə məhdudlaşdırıla bilər.

Qlobal iqtisadi şərait və geosiyasi hadisələr kimi xarici amillər tapıntıların ümumiləşdirilməsinə təsir göstərə bilər.

Texnologiyanın dinamik təbiəti bəzi məlumatların zamanla köhnəlməsinə səbəb ola bilər.

Əsas istinad mənbələri: Smith, J., & Johnson, A. “KOB-lərdə rəqəmsal transformasiya: Qlobal perspektiv”. Tuna Nəşriyyat.

Azərbaycan İqtisadiyyat Nazirliyi. “KOB-un İnkişafı üzrə İllik Hesabat”.

Chen, L. və Wang, W. "Avtomatlaşdırma və onun əmək bazarına təsiri: inkişaf etməkdə olan ölkələrdəki KOB-ların inkişaf tendensiyaları". Biznes və Texnologiya Jurnalı.

Azərbaycan, bir çox digər ölkələr kimi, xüsusilə Kiçik və Orta Müəssisələrdə (KOB) avtomatlaşdırma və rəqəmsal transformasiyaların getdikcə daha çox tətbiq edilməsinin şahidi olur. Bu inkişaflar biznes proseslərini təkmilləşdirmək, səmərəliliyi artırmaq və sürətlə inkişaf edən biznes mənzərəsində rəqabətədavamlı qalmaq üçün texnologiyadan istifadəyə yönəlmiş qlobal tendensiyadan irəli gəlir.

1. KOB-larda avtomatlaşdırma:

Əməliyyat Effektivliyi: Avtomatlaşdırma texnologiyaları Azərbaycanda KOB-lara öz əməliyyatlarını sadələşdirməyə, əl işlərini azaltmağa və səhvləri minimuma endirməyə imkan verir. Bu, səmərəliliyin və məhsuldarlığın artmasına səbəb olur.

Xərclərin azaldılması: Avtomatlaşdırma əmək, vaxt və resurslarla bağlı xərcləri azaltmağa kömək edir. Bu, məhdud büdcəli KOB-lar üçün xüsusilə faydalıdır və onlara resursları daha strateji şəkildə bölüşdürməyə imkan verir.

2. Rəqəmsal Transformasiyalar (https://smb.gov.az/az/nav/en-cox-verilen-suallar):

Bulud Texnologiyalarının qəbulu: Azərbaycanda KOB-lar getdikcə daha çox əməliyyatlarını bulud sisteminə keçirlər. Bulud hesablamaları genişləndirilə bilən və çevik resurslara çıxışı asanlaşdırır, bizneslərə məlumatları daha səmərəli saxlamağa və emal etməyə imkan verir.

Rəqəmsal KOBmunikasiya: Rəqəmsal KOBmunikasiya vasitələri və platformalarının qəbulu KOB-lar arasında əməkdaşlığı və ünsiyyəti asanlaşdırır. Buraya e-poçt, mesajlaşma proqramları və video konfrans alətləri daxildir.

Elektron ticarət inteqrasiyası: Rəqəmsal transformasiya elektron ticarət həllərinin inteqrasiyasını nəzərdə tutur, KOB-lara daha geniş auditoriyaya çatmaq və onlayn əməliyyatlarla məşğul olmaq imkanı verir.

3. Hökumət Təşəbbüsləri:

Azərbaycan hökuməti iqtisadi inkişaf üçün rəqəmsal transformasiyanın vacibliyini dərk edib. KOB-ların rəqəmsal texnologiyaların mənimsənilməsində dəstək olmaq üçün təşəbbüslər və siyasətlər həyata keçirilir.

KOB-ları avtomatlaşdırma və rəqəmsallaşmaya sərmayə qoymağa təşviq etmək üçün stimullar və subsidiyalar verilə bilər.

4. Çətinliklər və İmkanlar:

Skills Gap: KOB-lar rəqəmsal texnologiyaları idarə etmək və tətbiq etmək üçün ixtisaslı mütəxəssislər tapmaqda çətinliklərlə üzləşə bilər. Təlim proqramları və təhsil müəssisələri ilə əməkdaşlıq bu bacarıq boşluğunu aradan qaldırmağa kömək edə bilər.

Kibertəhlükəsizlik Narahatlıqları: Rəqəmsallaşmanın artması ilə güclü kibertəhlükəsizlik tədbirlərinə ehtiyac yaranır. KOB-lar rəqəmsal aktivlərini qorumaq üçün potensial kibertəhlükəsizlik təhdidlərindən xəbərdar olmalı və onlara müraciət etməlidirlər.

Bazarın genişləndirilməsi: Rəqəmsal transformasiyalar KOB-lar üçün həm ölkə daxilində, həm də beynəlxalq səviyyədə bazar imkanlarını genişləndirmək üçün imkanlar açır. Elektron ticarət platformaları onlara yerli bazarlardan kənarda məhsul və xidmətləri satmağa imkan verir.

5. Gələcəyə baxış:

Azərbaycanda KOB-larda avtomatlaşdırma və rəqəmsal transformasiya tendensiyası çox güman ki, davam edəcək və inkişaf edəcək. Texnologiya inkişaf etdikcə, müəssisələr öz əməliyyatlarını daha da təkmilləşdirmək üçün innovativ həlləri araşdırmaq imkanı əldə edəcəklər.

Hökumət, sənaye assosiasiyaları və texnologiya təminatçıları arasında əməkdaşlıq KOB-ların rəqəmsallaşma yolunda dəstəklənməsində mühüm rol oynayacaq (https://www.taxes.gov.az/az/page/mikro-kicik-orta-ve-iri-sahibkarliq-subyektlerinin-bolgusu-meyarlarinin-tesdiq-edilmesi).

Yekun olaraq qeyd etməliyik ki, Azərbaycanda KOB-larda avtomatlaşdırma və rəqəmsal transformasiyaların tətbiqi səmərəlilik üçün daxili motivasiyalar və dövlət dəstəyi və qlobal bazar tendensiyaları kimi xarici amillərin birləşməsindən irəli gələn dinamik bir prosesdir. Bu inkişaflar ölkədə KOB-ların ümumi böyüməsinə və rəqabət qabiliyyətinə töhfə verir.

Cədvəl 1: Mikro, kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin əsas makroiqtisadi göstəriciləri

Göstəricilər Indicators	2020				2021			
	Cəmi Total	o cümlədən of which			Cəmi Total	o cümlədən of which		
		Mikro Micro	Kiçik Small	Orta Medium		Mikro Micro	Kiçik Small	Orta Medium
Yaradılmış əlavə dəyər*, milyon manat Value added*, million manat	10,941.0	4,455.2	1,617.9	4,867.9	13,956.1	5,790.8	2,384.3	5,781.0
İşçilərin sayı, min nəfər Number of	348.7	40.9	92.1	215.7	357.8	40.9	102.2	214.8

employees, thsd. person								
Orta aylıq nominal əməkhaqqı, manat Average monthly nominal wages, manat	612.3	359.4	533.8	714.4	632.2	382.5	528.2	748.3
Əsas kapitala investisiyalar, milyon manat Investments directed to fixed capital, million manat	2,674.1	970.2	380.4	1,323.5	3,387.7	1,706.2	892.7	788.8
Fəaliyyətdə olan sahibkarlıq subyektləri The number of active enterprises	316370	307717	5943	2710	355906	346171	6856	2879

Mənbə: Azərbaycanda sahibkarlıq (2023) URL: https://www.stat.gov.az/source/entrepreneurship/

Təqdim olunan cədvəldə ümumi əlavə dəyər, işçilərin sayı, orta aylıq nominal əmək haqqı, əsas kapitala yönəldilmiş investisiyalar və aktiv müəssisələrin sayı kimi müxtəlif sektorlara təsnif edilən 2020 və 2021-ci illər üzrə iqtisadi göstəricilər təqdim olunur. Bu göstəricilər daha sonra mikro, kiçik və orta müəssisələrə bölünür.

Bu məlumatlar əlavə dəyər, məşğulluq, əmək haqqı, investisiyalar və göstərilən illər üzrə aktiv müəssisələrin sayı baxımından müəssisələrin iqtisadi göstəriciləri və strukturu haqqında təsəvvür yaradır.

Cədvəl 2: Ölkə iqtisadiyyatında mikro, kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin payı, faizlə

Göstəricilər Indicators	2020				2021			
	Cəmi Total	o cümlədən of which			Cəmi Total	o cümlədən of which		
		Mikro Micro	Kiçik Small	Orta Medium		Mikro Micro	Kiçik Small	Orta Medium

Ölkə iqtisadiyyatında yaradılmış əlavə dəyərdə* İn total value added by economy*	16.7	6.8	2.5	7.4	16.4	6.8	2.8	6.8
qeyri neft-qaz sektoru üzrə* non oil-gas sector	23.7	9.9	3.5	10.3	26.6	11.3	4.6	10.7
Müəssisələrdə muzdla işləyənlərin ümumi sayında In total number of employees of businesses	42.1	4.9	11.1	26.1	41.8	4.8	11.9	25.1
qeyri neft-qaz sektoru üzrə non oil-gas sector	43.8	6.1	12.9	24.8	43.2	5.0	12.3	25.9
Sahibkarlıq subyektləri tərəfindən əsas kapitala yönəldilmiş investisiyalarda In total investments directed to fixed capital by enterprises	23.2	8.4	3.3	11.5	31.1	15.7	8.2	7.2
qeyri neft-qaz sektoru üzrə non oil-gas sector	11.5	3.4	7.7	0.4	30.8	15.5	8.1	7.2
Fəaliyyətdə olan sahibkarlıq subyektlərinin ümumi sayında In total number of active enterprises	99.7	96.9	1.9	0.9	99.7	97.0	1.9	0.8

Mənbə: Azərbaycanda sahibkarlıq (2023) URL: https://www.stat.gov.az/source/entrepreneurship/

Bu cədvəldə bir sıra iqtisadi göstəricilər öz əksini tapıb və bu göstəricilər Azərbaycan iqtisadiyyatının 2020 və 2021-ci illər üzrə vəziyyətini göstərir. Müvafiq göstəricilər:

Ölkə iqtisadiyyatında əlavə dəyər (iqtisadiyyat üçün ümumi əlavə dəyər):

Ümumilikdə 2020-ci ildə 16,7, 2021-ci ildə 16,4.

Bu ümumi dəyərin mikro, kiçik və orta müəssisələr arasında bölgüsü verilmişdir.

Qeyri-neft-qaz sektoru üzrə:

2020-ci ildə 23,7, 2021-ci ildə 26,6 ümumi dəyər yaradıldı.

Bu sektorda mikro, kiçik və orta müəssisələrin əlavələri göstərilir.

Müəssisələrdə haqqı ödənilən iş yerlərinin ümumi sayında (müəssisələrin işçilərinin ümumi sayında):

2020-ci ildə 42,1 işçi, 2021-ci ildə isə 41,8 işçi var.

Qeyri-neft-qaz sektorunda çalışanların sayı da göstərilir.

Sahibkarlıq subyektləri əsasında əsas kapitallaşdırılmış investisiyalarda (müəssisələr tərəfindən əsas kapitala yönəldilmiş ümumi investisiyalarda):

2020-ci ildə 23,2, 2021-ci ildə isə 31,1 investisiya qoyulub.

Qeyri-neft-qaz sektoruna investisiyaların mikro, kiçik və orta sahibkarlar arasında bölgüsü göstərilir.

Fəal sahibkarlıq subyektlərinin ümumi sayında (fəal müəssisələrin ümumi sayında):

2020 və 2021-ci illərdə ümumilikdə 99,7% aktiv biznes var.

Bu müəssisələrin bölgüsü mikro, kiçik və orta müəssisələr kimi verilir.

Yuxarıdakı məlumatlar Azərbaycan iqtisadiyyatının müəyyən aspektlərini və sektorlarını qiymətləndirmək üçün istifadə edilə bilər.

Cədvəl 3: Yeni yaradılmış mikro, kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin sayı

Göstəricilər Indicators	2020			2021		
	Cəmi Total	o cümlədən of which		Cəmi Total	o cümlədən of which	
		Hüquqi şəxslər Legal persons	Fərdi sahibkarlar Individual ent.		Hüquqi şəxslər Legal persons	Fərdi sahibkarlar Individual ent.
Yeni yaradılmış sahibkarlıq subyektlərinin ümumi sayı Total number of newly created enterprises	167,475	9,304	158,171	118,719	11,865	106,854
Yeni yaradılmış mikro sahibkarlıq subyektlərinin sayı The number of newly created micro enterprises	167,271	9,100	158,171	118,537	11,683	106,854
Yeni yaradılmış kiçik sahibkarlıq subyekti olan müəssisələrin sayı The number of newly created small businesses	161	161	-	138	138	-

Yeni yaradılmış orta sahibkarlıq subyekti olan müəssisələrin sayı The number of newly created medium businesses	43	43	-	44	44	-

Mənbə: Azərbaycanda sahibkarlıq (2023) URL: https://www.stat.gov.az/source/entrepreneurship/

Bu cədvəldə yeni yaradılmış təsərrüfat subyektlərinin (müəssisələrinin) sayını göstərən göstəricilər var. Mətndə iki fərqli il üçün (2020 və 2021) cəmi var. Bu müəssisələr iki kateqoriyaya bölünür: hüquqi şəxslər və fərdi sahibkarlar. Hüquqi şəxslər, qurumlar və şirkətlər kimi qurumları təmsil edir, əksər müəssisələr bu kateqoriyaya aiddir. Fərdi sahibkarlar dedikdə, subyektlərinə görə tək şəxslər tərəfindən idarə olunan müəssisələr başa düşülür (https://xeberman.com/news/layihe/18761-kos-subyektleri-ucun-mur-boyu-yrenmek-imkanlari-muzakire-edilib-foto.html).

Göstəricilər yeni yaradılmış sahibkarlıq subyektlərinin ümumi sayını və onların hüquqi şəxslər və fərdi sahibkarlar kimi iki alt kateqoriya üzrə nisbətlərini göstərmək üçün istifadə edilmişdir. Bu əmsallar hüquqi şəxslər və fərdi sahibkarlar arasında bölgü nəzərə alınmaqla müəyyən edilir.

NƏTİCƏ

Azərbaycanın Kiçik və Orta Müəssisələrinin (KOB) avtomatlaşdırılması və rəqəmsal transformasiyası istiqamətində səyahəti əməliyyat səmərəliliyinin artırılmasına, xərclərin azaldılmasına və sürətlə inkişaf edən biznes mənzərəsində rəqabətə davamlı olmağa yönəlmiş qlobal tendensiyanı əks etdirir. Avtomatlaşdırma texnologiyalarının tətbiqi əməliyyatları sadələşdirdi, səhvləri minimuma endirdi və məhsuldarlığın və iqtisadi səmərəliliyin artmasına töhfə verdi.

Bulud texnologiyalarının, rəqəmsal KOBmunikasiya vasitələrinin və e-ticarət həllərinin inteqrasiyası Azərbaycanın KOB-larının rəqəmsal transformasiyaları əhatə etmək üçün strateji addımı deməkdir. Bu dəyişiklik təkcə daxili prosesləri sadələşdirmir, həm də həm ölkə daxilində, həm də beynəlxalq səviyyədə bazarın genişlənməsi üçün yeni imkanlar açır.

Hökumətin təşəbbüsləri mühüm rol oynayır, çünki Azərbaycan iqtisadi inkişafda rəqəmsal transformasiyanın mühüm rolunu qəbul edir. KOBİ-ləri rəqəmsal texnologiyalara sərmayə qoymağa təşviq etmək, texnoloji irəliləyişlər üçün dəstəkləyici ekosistemi təşviq etmək üçün stimullar və subsidiyalar verilir.

Bununla belə, bacarıq çatışmazlığı və kibertəhlükəsizlik problemləri kimi problemlər təhsil, təlim və kibertəhlükəsizlik tədbirlərində davamlı səylərə ehtiyac olduğunu vurğulayır. Hökumət, sənaye assosiasiyaları və texnologiya təminatçıları arasında əməkdaşlıq bu problemlərin həlli və KOB-ların rəqəmsallaşma səyahətində davamlı uğurlarının təmin edilməsi üçün çox vacibdir.

Gələcəyə baxsaq, Azərbaycanın KOB-larında avtomatlaşdırma və rəqəmsal transformasiya tendensiyası davam edəcək. Texnologiya irəlilədikcə, bizneslərin innovativ həlləri araşdırmaq, öz əməliyyatlarını daha da təkmilləşdirmək və ümumi iqtisadi artıma töhfə vermək imkanları olacaq.

Nəticə olaraq, Azərbaycanın KOB-ların rəqəmsallaşdırılmasına sadiqliyi ən yaxşı qlobal təcrübələrə uyğundur və ölkənin dövlət dəstəyi ilə dəstəklənən proaktiv yanaşması öz bizneslərini getdikcə rəqəmsallaşan dünyada uzunmüddətli uğur üçün mövqe tutur.

ƏDƏBİYYAT

1- "Mikro, kiçik, orta və iri sahibkarlıq subyektlərinin bölgüsü meyarları"nın təsdiq edilməsi (2023) URL: https://www.taxes.gov.az/az/page/mikro-kicik-orta-ve-iri-sahibkarliq-subyektlerinin-bolgusu-meyarlarinin-tesdiq-edilmesi

2- Azərbaycanda sahibkarlıq (2023) URL: https://www.stat.gov.az/source/entrepreneurship/
3- KOBİA (2023) URL: https://smb.gov.az/az/nav/en-cox-verilen-suallar
4- KOS subyektləri üçün "ömür boyu öyrənmək" imkanları (2023) URL: https://xeberman.com/news/layihe/18761-kos-subyektleri-ucun-mur-boyu-yrenmek-imkanlari-muzakire-edilib-foto.html

POST-CONFLICT RECOVERY IN NAGORNO-KARABAKH: ENVIRONMENTAL IMPACT AND WATER CHALLENGES FOR SUSTAINABLE REHABILITATION.

[1]***Melissa Gullo***
[1]*Master's Degree in Development and International Cooperation Sciences, Faculty of World History, Historiography and Source Studies, Sapienza University of Rome and Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.*
[1]*ORCID ID: 0009-0006-6744-9955*
[2]***Raikhan Sadykova***
[2]*Candidate of Historical Sciences, Associate Professor, Faculty of World History, Historiography and Source Studies, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.*
[2]*ORCID ID: 0000-0003-2905-7951*

ABSTRACT
The Caucasus region, marked by a complex historical tapestry and a legacy of conflicts, stands at a critical juncture in its journey towards sustainable rehabilitation. This paper seeks to explore the environmental consequences of post-conflict recovery in the region, with a specific focus on Nagorno-Karabakh. This conflict encompasses diverse dimensions, where historical, ethnic, and religious contradictions often overshadow environmental considerations.
For this reason, the research aims to investigate the ecological consequences of the war and eco-terrorism activities, which have left a visible imprint, significantly impacting the entire ecosystem. Evidently, this impact extends to vital components, including water resources, forests, agriculture, and small rural communities of farmers who derive their livelihood from the raw materials supplied by their land.
The primary focus of the investigation will be on the impact on the region's water resources, given their particular significance. Firstly, water has consistently been a source of contention in international conflicts, making it worthy of attention. Secondly, Azerbaijan faces water scarcity, with over 70% of its river sources lying beyond its borders, leading to a reliance on water security. In this context, Nagorno-Karabakh has played a pivotal role, hosting one of the largest reservoirs in the region, namely Sarsang. Following the conflict, the territory was transferred to the Republic of Azerbaijan, placing significant water resources under its control.
To ensure a comprehensive understanding, the investigation will draw upon a diverse array of sources, including scientific reports, diplomatic papers, satellite data, and legislative documents. This approach will facilitate an objective evaluation of the Nagorno-Karabakh region from a geographical standpoint, with a careful comparison of the lands and water resources before and after the dispute.
This paper aims to contribute specifically to the existing literature on post-conflict recovery and environmental sustainability in the Nagorno-Karabakh region, providing valuable insights that can inform policy, practice, and future research in the South Caucasus region.
Keywords: *South Caucasus, Nagorno-Karabakh, Environment, Water Issues, Post-Conflict, Sustainability.*

INTRODUCTION
While occupying a limited expanse on the global map, the Caucasus region has historically played a pivotal role in regional geopolitics. The region's unique geographical location, positioned at the nexus of Asia, Europe, and the Middle East, between the Black Sea and the Caspian Sea, has garnered substantial attention from neighboring and external powers, surpassing its apparent geographical modesty.
Following the breakdown of the Soviet system and the subsequent weakening of Moscow's control, the Caucasus entered a phase of considerable uncertainty. In geopolitical terms, it emerged as the most fragmented and critical region within the former USSR.
In recent years, the Caucasus has regained prominence due to events such as the Second Karabakh War, its geopolitical reverberations and Russia's invasion of Ukraine. Bordered by Russia to the north, Türkiye to the west, and Iran to the south—with the European Union and the United States further afield—the region stands at the heart of Eurasian geopolitics.

The protracted and intense Nagorno-Karabakh conflict, marked by extensive casualties and significant environmental degradation, stands as one of the lengthiest and most violent confrontations in the Caucasus region. Given the gravity of this conflict and its multifaceted implications, a meticulous and thorough examination is warranted. Consequently, this research endeavors to adopt the Nagorno-Karabakh conflict as a specific case study. This selection signifies the intention to conduct a comprehensive investigation into the chosen subject, employing diverse sources of information such as scientific reports, diplomatic papers, satellite data, and legislative documents.

The conflict in Nagorno-Karabakh encompasses diverse dimensions, where historical, ethnic, and religious contradictions often overshadow environmental considerations, downplayed by researchers and local practitioners as a significant factor influencing the entirety of the conflict. Nevertheless, evidence suggests that environmental aspects wield substantial influence over the conflict dynamics and resolution process.

Thomas Homer-Dixon asserted in the early 1990s that environmental scarcity tends to trigger violent conflicts. His work identified environmental deficiency as a contributing factor to armed conflicts within a nation. The Nagorno-Karabakh conflict introduces nuances to these assertions, rapidly evolving into an internationalized conflict, where environmental and resource factors become one of the causes of armed internal conflicts.

Central to the issue is the abundance of approximately 155 diverse mineral deposits, including gold, copper, mercury, lead, and zinc in Nagorno-Karabakh. The water factor is equally significant, given Azerbaijan's relatively scarce water resources, with over 70% of river sources lying outside its borders, leading to a certain dependence on water security. Nagorno-Karabakh, when part of the Azerbaijan Soviet Socialist Republic, played a crucial role, housing the Sarsang reservoir, one of the largest in the Sarsang region, along with the Tartar and Khachen rivers. Post the recent conflict, the territory was transferred to Azerbaijan, bringing significant water resources under its control, including the Tartar and Khachen rivers.

During and in the aftermath of the armed conflict, the emergence of both short-term and long-term environmental effects has been discernible. Indeed, the numerous military activities within the territory have left a distinctly visible imprint, significantly impacting the entire ecosystem. Evidently, this impact extends to vital components, including water resources. Moreover, particularly noteworthy is the contamination of landscapes with remnants of war that are toxic and hazardous, such as landmines, military trenches, tunnels, dugouts, and observation outposts.

ECO-TERRORISM

The concept of *eco-terrorism* pertains to the use or threatened use of violence against individuals or property by an environmentally focused subnational entity. This is done with environmental-political motives, directed towards an audience beyond the immediate target and frequently possessing symbolic implications.

Alternatively, numerous academics employ the designation *eco-terrorism* to characterize illicit activities perpetrated by entities (typically non-state and non-corporate actors) aimed at intentionally targeting and causing harm to an ecological resource base essential for sustaining human populations.

The aspects of the Nagorno-Karabakh conflict pertaining to water resources, along with the utilization of freshwater sources and hydraulic facilities by the opposing state for acts of hydro terrorism, hydro sabotage, and environmental sabotage, remain inadequately examined.

Henceforth, in the year 2023, Azerbaijan initiated legal proceedings for inter-state arbitration pursuant to the Bern Convention, seeking to hold Armenia responsible for the substantial environmental and biodiversity damage incurred during its occupation of Karabakh. The Ministry of Foreign Affairs asserted that Baku has amassed substantiating evidence of Yerevan's environmental degradation in Karabakh, a region internationally recognized as part of Azerbaijan. The evidence suggests significant harm inflicted upon the area's nature and biodiversity. An international tribunal will assess proof of widespread environmental devastation arising from the conflict between the two nations, encompassing issues such as deforestation and pollution. The tribunal will be petitioned to mandate reparations from Armenia.

This marks the inaugural instance of a nation invoking inter-state arbitration under the Bern Convention. A favorable outcome for Azerbaijan would establish a precedent for attributing an economic value to biodiversity and environmental degradation.

IMPACT OF MILITARY ACTIVITIES

Globally, populations face displacement when military forces appropriate land and bodies of water crucial for the sustenance and habitation of local residents. Such areas are repurposed for military bases, target ranges, weapons storage, and training grounds, among other uses. Improper handling or storage of military assets may lead to environmental seepage, impacting nearby communities. Furthermore, military exercises frequently result in damage to farmland and other properties, particularly as heavy military vehicles traverse small roads and bridges.

In the context of the Nagorno-Karabakh conflict, the region has faced considerable disruption due to the ongoing conflict.

While the extent of mine and Explosive Remnants of War (ERW) contamination in the conflict-affected regions remains unknown, it is presumed to be substantial. Originating from the first conflict in 1988-1994 and persisting throughout the entirety of the "frozen conflict," this contamination persisted into the 2020 conflict, resulting in a complex explosive ordnance threat, predominantly composed of anti-tank and anti-personnel mines, as well as cluster munitions.

Demining activities, imperative for the secure return of the civilian population, also contribute to landscape and vegetation disturbance, potentially inducing soil erosion. Landmines have been implicated in the loss of livestock and wildlife, and reports suggest their involvement in local wildfires. Moreover, landmines and ERW possess the potential to corrode and degrade over time, releasing heavy metals and explosive residues. Residues from explosives may accumulate in significant concentrations, particularly in areas subjected to extensive shelling and at artillery positions utilized for prolonged periods. Common contaminants include non-biodegradable heavy metals, which may leach into surface and groundwater resources. The presence of abandoned tanks and military vehicles poses the risk of oil and lubricant pollution, necessitating specialized disposal methods for military scrap.

ILLEGAL EXPLOITATION OF NATURAL RESOURCES

The environmental repercussions resulting from the exploitation of natural resources within the previously occupied territories of Azerbaijan are comprehensively addressed in the report published by Azerbaijan's Ministry of Foreign Affairs in 2016, titled "*Illegal Economic and Other Activities in The Occupied Territories of Azerbaijan*". According to this report, Armenia implemented permanent changes in energy, agriculture, social, residential, and transport infrastructure in the occupied territories. This included the construction of irrigation networks, water supply systems, electrical transmission lines, and various economic and social facilities.

This is expertly clarified by the figure below, representing the construction of a new water reservoir at the intersection of the Hakari and Zabukhchay Rivers in the occupied Lachyn district (Figure 1).

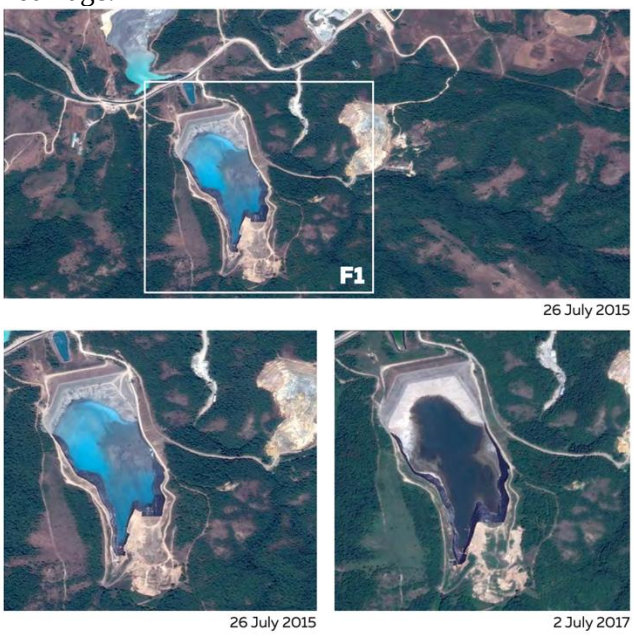
Figure 1: Permanent infrastructure changes.

Source: Azercosmos, Illegal Activities in The Territories of Azerbaijan Under Armenia's Occupation: Evidence From Satellite Imagery, 2019.

Moreover, according to the 2022 United Nations Environment Programme report, site visits corroborated the substantial environmental impact of mining development on the region, with 52 of the 151 identified mineral and quarrying deposits reportedly exploited for the first time from 1993 to 2020. Additionally, several pre-conflict mining operations underwent expansion and intensification.
Observations at the visited sites and discussions with experts revealed a lack of comprehensive environmental oversight and supervision in mining and quarrying operations, manifested in deficient effluent treatment and site rehabilitation. This deficiency resulted in environmental impacts at three levels: deforestation and land degradation, suspended sediment pollution (turbidity) in rivers, and chemical pollution of water and soil.
Particular attention was drawn to the adverse environmental effects of instream quarrying of gravel and sand, recognized as one of the most aggressive and destructive forms of quarrying. This practice destabilized river channel morphology, damaged valuable riverbanks, and may have involved rerouting rivers, substantially degrading riverine and wetland habitats. Such actions could have led to the loss of fishery resources, lowered water tables impacting water supplies, and the deterioration of recreational value. Chemical pollution was exacerbated by the prevalence of sulphide ores (e.g., gold sulphide, copper sulphide) in the region, with a high potential for generating acid mine drainage. This acidic water, upon contact with rocks, could have leached heavy metals, posing harm to people, animals, and plants when mixed with groundwater, surface water, and soil.

In the satellite image below, a tailing dump caused by exploitation of Gyzylbulag underground copper-gold mine near Heyvaly village in the occupied Kalbajar district is represented (Figure 2).

Figure 2: Environmental damage.



Source: Azercosmos, Illegal Activities in The Territories of Azerbaijan Under Armenia's Occupation: Evidence From Satellite Imagery, 2019.

THE CASE OF SARSANG RESERVOIR

Azerbaijani authorities contend that the deliberate mismanagement of the Sarsang reservoir constitutes eco-terrorism, citing historical instances of flooding and the withholding of potable water from downstream consumers and farmers. This assertion gained some validation through a December 2015 report and a subsequent resolution issued in January 2016 by the Parliamentary Assembly of the Council of Europe, titled "*Inhabitants of frontier regions of Azerbaijan are deliberately deprived of water*". The core argument of the resolution was the intentional denial of water to Azerbaijan, deemed a hostile act of environmental aggression, with the lack of reservoir maintenance posing a threat to those

downstream. In fact, originally designed to irrigate 100 thousand hectares of farmland in Lower Karabakh, the Sarsang Reservoir, with a capacity of 500 million cubic meters, posed a significant threat due to inadequate maintenance. This situation jeopardized the well-being of nearly 400,000 people residing in the piedmont and lowland areas of the region. Given the serious humanitarian nature of this concern, the resolution urged the Armenian authorities to refrain from utilizing water resources as instruments of political influence and to permit access for independent engineers and hydrologists to conduct a comprehensive on-site assessment in the region. The document additionally highlighted the peril posed by the reservoir to the entire border region. The Assembly underscored that the deteriorating condition of the Sarsang dam could potentially lead to a significant disaster, resulting in substantial loss of human life and potentially triggering a renewed humanitarian crisis.

In response, the Armenian delegation contested the PACE condemnation, raising concerns about the objectivity of the Rapporteur and questioning their purported refusal to visit the area. Simultaneously, they reacted strongly to the report's findings. Together with Nagorno-Karabakh authorities, they counter-claimed that irrigation water was unavailable for Nagorno-Karabakh residents due to Azeri control over the junction of the main canal of the Terter River.

CONCLUSIONS

In a comprehensive review of transboundary water cooperation in the Caucasus in 2019, titled *The Environment, Human Rights, and Conflicts in the South Caucasus and Turkey: Transboundary Water Cooperation as a Mean to Conflict Transformation*, the authors drew comparisons between actions taken on the Sarsang and the analogous Zonkar reservoir in South Ossetia, the de facto state in Georgia. The review highlighted that depoliticization of issues in South Ossetia allowed for a more successful outcome in terms of essential maintenance. Conversely, regarding the Sarsang case, it succinctly summarized that both authorities seem less inclined to seek a resolution to address urgent problems of local communities and more inclined to utilize the issue as a means to gain political leverage by labeling the other as an aggressor or as non-cooperative.

Within this framework, where accusations of *ecocide* have been exchanged between opposing parties, the imperative of unbiased and impartial on-the-ground data collection becomes evident.

However, this proves challenging, if not near-impossible, during active conflicts. In this and similar contexts, satellite earth observation emerges as a valuable tool for comprehending environmental changes in areas marked by insecurity, contestation, or conflict.

The primary focus of the investigation has been on the impact on the region's water resources, given their particular significance. This paper aims to make a distinct contribution to the existing body of literature concerning post-conflict recovery and environmental sustainability in the Nagorno-Karabakh region. Its objective is to provide valuable insights that can guide policy decisions, inform practical approaches, and shape future research endeavors in the South Caucasus region. In fact, this research is configured as a necessary first step for a more detailed future analysis of the phenomenon.

REFERENCES

Action on Armed Violence. (2023). Chiara Torelli, Landmines in Azerbaijan continue to pose a lethal threat to peace and development.

Azercosmos. (2019). Illegal Activities in the Territories of Azerbaijan under Armenia’s Occupation: Evidence from Satellite Imagery.

Conflict and Environment Observatory. (2021). Report: Investigating the environmental dimensions of the 2020 Nagorno-Karabakh conflict. Publications, Law and Policy.

Eagan, S. P. (1996). From Spikes to Bombs: The Rise of Eco-Terrorism. Studies in Conflict and Terrorism, 19(1), 1-18.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2021). Improved Water Governance: Towards Sustainable Agricultural Development, Azerbaijan.

Homer-Dixon, T. F. (1991). On the Threshold: Environmental Changes as Causes of Acute Conflict. International Security, 16(2), 76–116.

International Peace Bureau. (2002). The Military’s Impact on the Environment: A Neglected Aspect of the Sustainable Development Debate. A Briefing Paper for States and Non-Governmental Organizations, Geneva.

Ministry of Foreign Affairs of the Republic of Azerbaijan. (2016). Illegal Economic and Other Activities in The Occupied Territories of Azerbaijan.
Pellow, D. N. (2016). Eco-terrorism - Keywords for Environmental Studies. New York University Press, pp. 82-85.
The Guardian. (2023). Azerbaijan sues Armenia for wartime environmental damage.
United Nations Environment Programme. (2022). Report of the UNEP Environmental Scoping Mission to the Conflict-Affected Territories of Azerbaijan.
Veliyev, J., Manukyan, S., Gvasalia, T. (2019). The Environment, Human Rights, and Conflicts in the South Caucasus and Turkey: Transboundary Water Cooperation as a Means to Conflict Transformation. Caucasus Edition - Journal of Conflict Transformation.

ALLEVIATION OF CR STRESS BY FOLIAR APPLICATION OF TREHALOSE IN WHEAT (TRITICUM AESTIVUM L.)

***Sadia Zafar*[1]**
[1]*Department of Botany, Division of Science and Technology, University of Education Lahore, 54770 Punjab, Pakistan.*
[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-0879-459X*
***Muhammad Arslan Ashraf*[2]**
[2]*Department of Botany, Government College University, Faisalabad 38000, Pakistan.*
***Rizwan Rasheed*[3]**
[3]*Department of Botany, Government College University, Faisalabad 38000, Pakistan.*

ABSTRACT
Trehalose has significant role under abiotic stress and protect plants by improving defense system of the plant. The role of trehalose in chromium (Cr) tolerance is poorly understood. Whereas, Cr toxicity in soil is major problem and is increasing rapidly around the world. Wheat is the third most produced crop and is more sensitive to Cr toxicity as compared to other crops. Present study examined the role of trehalose in wheat cultivars (Uqaab 2000 and Galaxy 2013) under Cr stress. Two chromium concentrations (0.3 mM and 0.5 mM) were examined along with foliar application of trehalose (300 µM). Cr significantly reduced the growth of plants, photosynthetic activities, proteins and increased the activity of antioxidant enzymes. Foliar application of trehalose effectively mitigated the harmful effects of Cr by improving growth traits, biomass, proteins, and chlorophyll contents. Thus, it was concluded that trehalose may be used for reducing the damaging effects of Cr toxicity in wheat plants.
Keywords: Wheat, Trehalose, Cr stress, Biochemical

EVERYONE HAS THE RIGHT TO LIFE, LIBERTY AND SECURITY OF PERSON IMPLEMENTED IN PAKISTAN BY ICCPR SIGNED TREATY A REVIEW BY DR FAISAL

Muhammad FAISAL
Allama Iqbal Open University
Director (HRIMS), Ministry of Human Rights Commission, Pakistan.
ORCID: 0000-0002-5797-766X

ABSTRACT
Pakistan is a signatory to various international human rights treaties and conventions that encompass the principles outlined in Article 3 of the Universal Declaration of Human Rights. One significant treaty that Pakistan has ratified is the International Covenant on Civil and Political Rights (ICCPR), which affirms the right to life, liberty, and security of person in its Article 6. The ICCPR is a legally binding international treaty that obligates its parties to protect and uphold civil and political rights, including the rights mentioned in Article 3 of the Universal Declaration of Human Rights. By ratifying this treaty, Pakistan has committed itself to respecting and ensuring the rights to life, liberty, and security of person for all individuals within its jurisdiction. However, the effective implementation of these rights within Pakistan may vary and can be subject to challenges. Article 3 of the Universal Declaration of Human Rights. It emphasizes the fundamental rights to life, liberty, and security of person that every individual is entitled to. This article asserts that no one shall be arbitrarily deprived of these rights, highlighting their essential nature in ensuring the well-being and dignity of all human beings. It forms a cornerstone of human rights principles, emphasizing the inherent value and worth of every individual. In Pakistan, the responsibility for ensuring the implementation and protection of the rights guaranteed under Article 3 of the Universal Declaration of Human Rights, as well as under international treaties such as the International Covenant on Civil and Political Rights (ICCPR), primarily lies with the government. The judiciary, including the Supreme Court and lower courts, plays a crucial role in interpreting laws and adjudicating cases related to violations of rights, including the right to life, liberty, and security of person. Agencies such as the police are responsible for enforcing laws and protecting individuals from threats to their life, liberty, and security of person. Pakistan has established human rights bodies such as the National Commission for Human Rights (NCHR), which have a mandate to monitor human rights violations, investigate complaints, and make recommendations to the government. The Parliament of Pakistan has the authority to enact laws and amend existing legislation to ensure that the rights enshrined in Article 3 are protected and respected. Various government departments, such as the Ministry of Human Rights, may have roles in formulating policies and programs aimed at promoting and protecting human rights, including the rights mentioned in Article 3. Non-governmental organizations (NGOs) and civil society groups also play a vital role in advocating for the rights of individuals and raising awareness about issues related to the right to life, liberty, and security of person. Overall, the responsibility for upholding these rights rests with the government, which should take proactive measures to prevent violations and provide remedies in cases where rights are infringed upon. Additionally, civil society organizations and the international community may also exert pressure on the government to fulfill its obligations regarding human rights protection.
Keywords: significant, Covenant, liberty, jurisdiction, highlighting, complaints, remedies.

A BRIEF WORKSHOP ON BAKING FOR COLLEGE STUDENTS

Levanna Jesty Resty, Ben Dame Alfred, Azry Eizrol

Keningau Vocational College, Culinary Arts Department, Keningau, Sabah

ABSTRACT

College students tend to struggle to learn to master basic baking procedure. This workshop targets college students who are eager to learn on how to bake but they have no access to such training. This project intends to help them how to make certain types of cakes.

Keywords: college students, baking, cakes.

USE OF NOVEL TECHNOLOGIES IN THE PREPARATION OF FRUIT LEATHER

Muhammad Kamran Khan, Muhammad Hamza Alam

Department of Food Science, Government College University Faisalabad, Pakistan

ABSTRACT

Due to limited shelf-life of fruits like persimmon, the food sector has concentrated on manufacturing healthy fruit snacks such as fruit leathers to give customers another option with rich in nutrients energy snacks. Fruit leathers are increasingly popular food forms, owing to rising customer desire for wholesome, natural, and quick snacks. Initially, these fruit snacks were created as a homemade solution for preserving fruit, and it's only in recent times that they have evolved into commercially manufactured, nutritionally valuable products within the food industry. Fruit leathers can also be referred to as pestils, fruit bars, fruit sheets, taffies, fruit slabs and fruit rolls. During the preparation of fruit leathers, the drying step is quite important and time taking. The drying of fruit leather is usually done in the sun or in the shade, or by conventional drying methods like oven drying. But these methods have drawback particularly high energy consumption for long times. Alternatively, novel technologies could perform better to develop fruit leathers. Among these, highly efficient microwave drying systems have the potential to significantly reduce drying times. This technology is cost-effective, dependable, efficient, and environmentally friendly. So in this presentation, we will focus on the development of persimmon fruit leather using microwave technology.

THE IMPORTANCE OF INTERNAL AUDIT AND EXTERNAL AUDIT IN THE PUBLIC SECTOR: THE CASE OF KOSOVO

Prof. ass. dr. Agim BERISHA
College of Business, Faculty of Economics - Kosovo

ABSTRACT

This paper deals with the importance of internal audit and external audit in public sector organizations in Kosovo. Internal control means the process carried out by the managers and personnel of the economic entity, designed to address the risks and to provide reasonable assurance regarding the achievement of results in the realization of the public interest and the objectives of the entity. However, Financial Management and Control is a comprehensive process which is integrated into the activities of any public sector entity and is carried out by management and staff. Auditing represents the independent assessment of the organization's accounting, financial and operational systems. Auditing is the detailed examination of an organization's financial statements. In this paper, the main goal consists in the analysis of the importance of auditing in public sector entities in Kosovo. Analytical, tabular and graphic methods as well as comparative methods will be used to achieve the objectives in this study. Through this study, we consider that the results and recommendations given will be taken into account by the relevant institutions.

Keywords: internal audit, external audit, Internal control, public sector, financial management and control.

ASSOCIATION BETWEEN VITAMIN D AND BREAST CANCER: UP-TO-DATE INFORMATION AND PROPOSED ACTIONS

K.R.Padma
Assistant Professor, Department of Biotechnology, Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam (Women's) University, Tirupati, AP.
Orcid no: 0000-0002-6783-3248.
K.R.Don
Reader, Department of Oral Pathology and Microbiology, Sree Balaji Dental College and Hospital, Bharath Institute of Higher Education and Research (BIHER) Bharath University, Chennai, Tamil Nadu, India
Orcid No: 0000-0003-3110-8076.
P.Josthna
Professor, Department of Biotechnology, Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam (Women's) University, Tirupati, AP.

ABSTRACT
One of the most prevalent malignancies and one of the main killers of women globally is breast cancer. Although improvements in early identification and treatment have reduced mortality, incidence rates of breast cancer have continued to rise over the past 20 years in most nations. The immunological, cardiovascular, and reproductive systems all depend on vitamin D (also known as the vitamin of sunshine) for calcium homeostasis, skeletal metabolism, and other bodily processes. Over 1 billion people suffer from vitamin D insufficiency worldwide. A severe health issue, vitamin D deficiency has a number of negative effects on health, including diabetes, rheumatoid arthritis, Parkinson's, Alzheimer's, osteomalacia, osteoporosis, adult fractures, and cancer. Several studies revealed an inverse relationship between serum vitamin D levels and the likelihood of developing some malignancies, such as breast, colorectal, and kidney.1,25(OH)2D3, the active form of vitamin D3, is primarily recognized as a crucial regulator of calcium and phosphate balance. By attaching to the vitamin D receptor (VDR), a transcription factor that controls the production of genes in organs that respond to vitamin D, including the intestine, kidney, and bone, it performs its biological actions. The VDR, however, is expressed in a variety of additional healthy and malignant tissues, where it controls the immune-suppressive, prodifferentiating, and antiproliferative actions of 1,25(OH)2D3. It's interesting to note that various epidemiological research reveals a link between breast cancer (BC) development with low levels of 25(OH)D, a biological marker for 1,25(OH)2D3 status. In our current review article, we examine the available information on the connection between vitamin D and breast cancer, highlight recent findings, and talk about the ideal vitamin D dosage for preventing the disease. immune-suppressive
Keywords: Vitamin D, Breast cancer, Vitamin D receptor (VDR), Vitamin D deficiency, Immune-suppressive, Calcium homeostasis

HYDROCHEMICAL STUDIES OF GROUNDWATER IN PARTS OF OUM ER RBIA REGION OF MOROCCO

***Hicham Ouhakki*[1], Kamal El Fallah[2], *Atman Adiba*[3]*, *Anas Hamdani*[3], *Taouil Hamid*[1], Nouredine Elmejdoub[1]**

[1]*Laboratory: Organic chemistry, catalysis and environment, Department of Chemistry, Faculty of Science, University Ibn Toufail BP 133-14000 Kenitra, Morocco*

[2]*Laboratory of Natural Resources and Sustainable Development, Department of Biology, Faculty of Science, University Ibn Toufail, BP 133-14000, Kenitra, Morocco*

[3]*Regional Agricultural Research Center of Meknes, National Institute of Agricultural Research, Avenue Ennasr, P.O. Box 415, Rabat 10090, Morocco*

ABSTRACT

The investigation of groundwater quality is crucial for ensuring the sustainable and safe utilization of water resources. Nevertheless, characterizing the overall water quality in the Oum Er Rbia Region of Morocco presents a challenge due to the spatial variability of numerous contaminants and the diverse array of indicators that could be examined. The aim of this study is to investigate the spatial fluctuations in groundwater quality by integrating the analysis of physicochemical parameters alongside the examination of various ions. Additionally, water alkalinity, and bacteriological traits were scrutinized. This study involved the examination of fifty-six protected dug wells distributed across six distinct regions: Doukkala, Bahira, Tassaout, Beni Amir, Beni Moussa, and Tadla. The results induced that groundwater in the region possesses alkaline characteristics, with Cl^-, Na^+, HCO_3^-, Ca^{2+}, and Mg^{2+} identified as the principal ions contributing to the dissolved solids. The hydrogeochemical data indicate that the composition of the groundwater in the Oum Er Rbia region is primarily influenced by the weathering of rock-forming minerals, supplemented by secondary contributions from agricultural and anthropogenic sources. Notably, alkaline earth metals (Ca^{2++} Mg^{2+}) surpass alkalis (Na^{++} K^+) in the majority of the groundwater samples. However, a significant variation among the studied stations across all analyzed parameters was detected. Indeed, the Tadla station stands out with the lowest values of electrical conductivity (EC) and turbidity (NTU), accompanied by generally lower concentrations of ions, except for CO_3^{2-}, which is relatively higher. In contrast, Beni Amir records the highest values for EC and NTU. The Tassaout station displays lower concentrations of most ions compared to other regions. However, Doukkala station exhibits the highest values for total alkalinity. These findings hold significance for effective conservation and protection measures aimed at safeguarding the groundwater resources in the Oum Er Rbia Region.

Keywords: Groundwater, water quality, physicochemical traits, bacteriological analysis, Morocco.

BIRD ECOLOGY ALONG THE URBAN-RURAL GRADIENT IN BENI MELLAL: EVIDENCE FROM MOROCCO (NORTHWEST AFRICA)

***Ikram Douini*[1*], *Mohamed Mounir*[1], *El Mostafa Benka*[1], *Mohamed Dakki*[2], *Soumaya Hammada*[1]**

[1] *Agro-industrial and medical biotechnology laboratory, Faculty of Sciences and Technology, Sultan Moulay Slimane University of Beni Mellal, Morocco*

[2]*Geo-Biodiversity and Natural Patrimony Laboratory, Scientific Institute, University of Mohammed V, Rabat 10106, Morocco*

**Ikram Douini: https://orcid.org/0000-0002-6965-3339*

ABSTRACT

Urban expansion leads to modifications of habitat features, organization, and resources. Bird assemblages are known to respond by escaping destructive changes and adapting to sustainable ones. In this study, we investigated for the first time the avian diversity and its variation following the rural-urban gradient in Beni Mellal (Morocco) from 2018 to 2021. We used the line-transect method and multivariate analysis to demonstrate the selection of breeding habitats. Our result revealed a total of 84 species divided into resident breeders (64.28%), passage migrants (17.85%), breeding migrants (26.19%), winter visitors (32.18%) and accidental visitors (1.19%). Two globally vulnerable species counting the European Turtle Dove *Streptopelia turtur* and the European Goldfinch *Carduelis carduelis* were recorded. Breeding populations were concentrated in green spaces (9 species) located in the urban zone, compared with farmlands (7 species), peri-urban (3 species), and rural areas (3 species). Therefore, these results reverse the hypothesis that rural and farming lands are more species-rich because of a higher population size. This is due to the abundance of breeding and foraging resources in urban green spaces compared to arid lands surrounding cities in this North African area. Furthermore, our study provides a new opportunity for comparative studies of avian diversity in Morocco and Northwest Africa.

Keywords: Avian diversity, rural-urban gradient, Beni Mellal.

ALBANIAN SMES DURING AND AFTER THE COVID-19 PANDEMIC: DIGITALIZATION AND THE CHALLENGES AHEAD

Assoc. Prof. Dr. Alketa VANGJELI
Lecturer at the Faculty of Economy, UE
Dr. Albana MADHI
Lecturer at the Faculty of Economy, UE

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic and measures related to social distancing caused extensive damage to economies around the world. Most small and medium-sized enterprises (SMEs) either had to close down activities or faced significant revenue declines. Although the adoption of digital technologies is more difficult for smaller firms, online sales have helped reduce revenue. SMEs in the sectors most affected by the blockade and those with significant reductions in sales disproportionately benefited from government support within countries.

The outbreak of the COVID-19 pandemic and related containment measures have caused significant losses and disruptions to the Albanian business sector, which was still recovering after the devastating consequences of the earthquake of November 2019.The tourism sector, trade and related economic activities were the most affected.

This study investigates the effects of the COVID-19 pandemic on the scope of operations and revenues of SMEs, as well as the adjustments or changes that have been made in business activities during and after the pandemic, in the use of innovation and digitization tools, with the aim of increasing of business performance and facing new challenges ahead.

Keywords: Albanian SMEs, digitalization,the COVID-19 pandemic, demand and supply shocks

EMPLOYEE RELATIONSHIP MANAGEMENT (ERM) AND STAFF PRODUCTIVITY IN THE FEDERAL POLYTECHNIC, ILARO, NIGERIA

Wasiu Abiodun Makinde
Department of Public Administration, the Federal Polytechnic, Ilaro, Ogun State, Nigeria

ABSTRACT

Employee Relationship Management (ERM) is a vital function of Human Resources Management, leading to reliable employee performance and overall organizational success. This study will examine the effect of Employee Relationship Management (ERM) on the productivity of staff at the Federal Polytechnic, Ilaro Ogun State, Nigeria. The choice of the institution was borne out of its position as the most sought after polytechnic in Nigeria in the last ten years, which cannot be far from its performance of staff. The study was anchored on social exchange theory rooted in psychology, sociology and economics for human management. The study was premised on positivism and objectivism epistemological and ontological assumption. Survey research design through administration of questionnaire to sampled respondents was adopted to elicit information on the effect of Employee Relationship Management (ERM) on staff productivity in the Federal Polytechnic, Ilaro, Nigeria. Multi-Stage sampling techniques was adopted to collect data from 96 staff as sample size. Data collected were analysed using descriptive and inferential statistics. The findings from the preceding data revealed a significant effect of employee relationship management on staff productivity within the organization. Respondents express openness to workforce diversity and stress the importance of positive relationships among colleagues for increased productivity. Recognizing the significance of employee relationship management, respondents anticipate not only enhanced administrative efficiency but also human capital development, improved communication, and boosted morale. The study concluded that employee relationship management contribute to enhanced productivity, elevated morale, and increased motivation among employees in the Federal Polytechnic, Ilaro, Ogun State, Nigeria.

Keywords: Employee Relationship Management (ERM), Staff Productivity, Organisational Culture, Social Exchange Theory, Positivism Philosophy.

WHY DO CHRISTIAN WOMEN OBEY RELIGIOUS LEADERS MORE THAN THEIR HUSBANDS IN DELTA STATE? REALITIES AND REASONS

Favour Chukwuemeka Uroko (Ph.D.)
Department of Religion and Cultural Studies,
Faculty of the Social Sciences,
University of Nigeria, Nsukka
George Christian Nche (Ph.D)
Department of Religion and Cultural Studies,
Faculty of the Social Sciences,
University of Nigeria, Nsukka

ABSTRACT

This article examines the reasons why Christian women obey religious leaders more than their husbands in Delta State. There are so many churches in Delta State due to the mineral resources that attract visitors, oil workers, and tourists. Churches are noted to be springing up at an alarming and unprecedented rate in all available spaces, shops, warehouses, hotels, sitting rooms, uncompleted buildings, and both private and public school premises, to mention a few. The proliferation of churches in Nigeria today is a result of the numerical strength of churches, which was a result of church growth. Although studies have been done on women's participation in religious activities, finding a study that focuses more on women's obedience to religious leaders than their husbands is difficult. This study made use of the phenomenological method. Data was gotten from primary sources through a semi-structured interview with twenty (20) purposively selected informants. Emerged themes include: a) a former emotional relationship; b) the founder of the husband; c) prophecies; d) children; e) religiosity and spirituality; and f) culture. What is more, for much of Christian history, the church has been the only public space that women have been allowed to occupy besides the home—certainly the only one that wives and daughters might be allowed to attend independent of husbands and fathers. If society encourages women to love, serve, obey, and even worship men, then it is not difficult to transfer such attitudes to a male God—or for devotion to a male God to reinforce such behaviours. Recommendations are discussed.

Keywords: Christian women, religious leaders, Delta State, husband, wife

VERBAL COMMUNICATION TECHNIQUES IN SOCIAL WORK

***Simona Rodat*[1]**

[1]*Adventus University, Faculty of Theology and Social Sciences, Cernica, Romania.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2916-7002*

ABSTRACT

Both for building a functional relationship between social worker and client, and for the success of the intervention, communication is essential in social work. That is why different verbal and nonverbal communication techniques are used to build and maintain efficient relationships between those who communicate in social work and contribute, in this way, to the fulfilment of the proposed objectives of the intervention. The present paper addresses the most frequently used verbal communication techniques in the specific activities of social work, such as paraphrasing, clarifying and reflecting, verbalizing, asking questions, controlling perception and focusing or concentration, summarizing and interpreting, reframing, and confronting. Moreover, within the techniques of interviewing and asking questions, the most suitable types of questions for the various stages and procedures of social work communication and intervention are discussed. In addition, a series of examples from social work practice are provided to illustrate the effective application of the verbal communication techniques mentioned above.

Keywords: verbal communication, social work, verbal communication techniques in social work, asking questions, social work interviewing techniques.

PORTFOLIO REBALANCING MODEL UTILIZING SUPPORT VECTOR MACHINE FOR OPTIMAL ASSET ALLOCATION

B.R.B Sahu[1] and P Kumar[1,2*]
[1]Department of Mathematics, College of Engineering and Technology, SRM Institute of Science and Technology, Chennai, 603203, Tamil Nadu, India.
[2]DoMSC, National Institute of Technology Hamirpur - 177005, HP, India

ABSTRACT
Achieving an optimal asset allocation strategy is critical for investors aiming to maximize returns while managing risk in a dynamic financial market. This research presents a portfolio rebalancing model that leverages the power of Support Vector Machine (SVM) algorithms to optimize asset allocation decisions and enhance portfolio performance. For this purpose, initially, the assets are classified based on the SVM technique to identify the most favorable assets. Secondly, a widely accepted mean-variance optimization technique is employed by this method to balance risk and return objectives, accommodating diverse transaction costs, time horizons, and other realistic conditions, thus facilitating the selection of assets and their respective weights for both initial investments and the rebalancing of the existing portfolio. Further, to assess the effectiveness of the portfolio rebalancing model incorporating SVM, comprehensive historical testing, and performance analyses are conducted using historical data from the Indian Stock Market. This evaluation is contrasted with outcomes derived from other prevalent machine learning techniques such as K-Nearest Neighbors (KNN), Naive Bayes (NB), Random Forest (RF), and Decision Tree (DT). By comparing the results from different methodologies, the study highlights the superior efficacy of the SVM-based portfolio rebalancing model in achieving optimal asset allocation in a dynamic financial landscape.

Keywords: Support Vector Machine, Portfolio Selection, Rebalancing, Efficient solution, Asset allocation, Classification

IMPACT OF COMPOST FERTILIZER ON YIELD PERFORMANCE OF CHICKPEA AT KACHA-SUKKUR SINDH

Dr.Faiz Muhammad Shaikh
Professor, University of Larkana -Sindh
Muhammad Zafar Wassan
Conservator Forest, Larkana
Rasool Bux Junejo
Director AgriExtension, Government of Sindh
Syed Mehtab Hussain Shah Rizvi
Progrssive Grower Saleh Pat
Fritz Bohmler
Germany

ABSTRACT
Impact of Compost fertilizer on Yield performance of Chickpea at Kacha-Sukkur Sindh. Data were collected from 1000 rural households who are either live in forest or cultivating crops in forest. It was revealed in group discussions that the AF Practices improved the livelihood of communities aboding around the Reserved Forests.The policy allowed the cultivation of short term Agriculture crops on the reserved forest lands. This short term cultivation given them good monetary returns, as the productivity of these soils are quite higher in comparison with other lands of the area.The Agroforestry Practices generated additional job opportunities, as the trees were grown as additional crop.These livelihood improvement paved the way to alleviate and reduce the poverty among the forestry communities.It provided a peaceful atmosphere for the investors from other areas which increased economic activities in the area.In the backdrop of these activities local people got their share in income generating opportunities other than forestry.This colossal impact caused by the Agroforestry Practices caused the Socio- economic uplift of the area.

Key words: Impact, agroforestry, Livelihoods, rural people, Sindh

IMPACT OF CLIMATE CHANGE AND REGENERATIVE AGRICULTURE AND FUTURE CHALLENGES FACED BY THE WHEAT PRODUCERS IN SINDH PAKISTANI: A CASE STUDY OF SYED KHURSHEED AHMED SHAH MODEL FARM SALEH PAT SUKKUR-SINDH

Fritz Bohmler
Germany
Muhammad Zafar Wassan
Conservator Forest, Larkana
Dr.Faiz Muhammad Shaikh
Professor, SZABAC-Dokri-Larkana-Sindh
Rasool Bux Junejo
Director AgriExtension
Government of Sindh

ABSTRACT
The current research investigates Impact of Climate Change and regenerative agriculture and future challenges faced by the wheat producers in Sindh Pakistani : A Case study of Syed Khursheed Ahmed Shah Model farm Saleh pat Sukkur-Sindh. Data were collected from 100 farmers from 2020-2024 of wheat and cotton belt of Saleh pat Sukkur-Sindh. It was revealed that Now a time people, associated with Agriculture farming are suffering from worst crises in terms of input fertilizer price instability.This fluctuating prices of synthetic fertilizer are attributed to Natural Gas shortfalls , phosphorus depletions and uncontrolled rates of exchange currencies. Under given natural phenomenon, the Natural Gas and high grade phosphite reserves are being depleted globally. Logically, the shortage of commodities causes price hike. In such a critical situation, we should refer to modern scientific research and prescribed development modules of Regenerative Agriculture.These regenerative agriculture theories envisage the alternate options of Agriculture farming practices. These alternate farming practices are not only meant to enhance the productivity but it is mean to adapt and mitigate climate change too. Now, greenhouse gas emissions caused to torn the environment which is leading to environment degradation and climate change. Climate change outcomes are severe floods, temperature increase, sea intrusions, off season rainfalls, desertification and land degradation. These climate change outcomes changed the schedules of different crop sowing and harvest time which ultimately causing the lesser yields and increased the cost of production.These unscheduled cropping systems given the niche to severe pest attacks on the crops of Cotton, Rice, sugarcane, fruit and vegetables crops.
Keeping in view our above given economic and climate change concerns, it is high time to rethink about our agronomic practices and give up old and obsolete practices for sing crop cultivations.The present agronomic practices are not meeting the environment friendly parameters to store the Carbon.These practices are multiple deep ploughing, irrational use of fertilizers,flood irrigation, mono cropping pattern and excessive use of pesticides.
Key words: Climate Change, regenerative agriculture, future challenges, SalehPat

Introduction:. Eventually, present agronomic systems are not sequestrating the Carbon up to required yardsticks in modern regenerative Agriculture.These practices are not storing the carbon as per standards but causing other fertility problems for the soils. These outdated practices are not in conformity with the climate change adaptation strategies.In present situation, we need to adopt regenerative Agriculture farming. These regenerative practices are meant to conserve the natural resources which can not be regenerated by industrial mean. Where as, the regenerative Agriculture depends upon the Biological Cycles of the life.
At the first instance, conforming with modern regenerative practices, we should reduce or give up our tillage operations. This will not only reduce the operational cost but it will provide the ground for Carbon Storage, as required to sequestrate the Carbon. Secondly, we should switch over from normal Agronomic practice of mono cropping to cover cropping with addition of leafy creepers in between the rows of main cash crop.This will not only generating additional revenues, but, it will save the moisture and nutrients, ultimately, reduce the cultivation costs and use of costly synthetic fertilizers.

Thirdly, we should give up or reduce the use of Synthetic Fertilizers. This should replaced with low priced biological Fertilizers and other means to improve the structure of the soil for the plant growth. The use of composite has been prover to be best to enhance the productivity of the Soil.

TATARS IN TURKEY

ТАТАРЫ В ТУРЦИИ

Liana Sadykova

Order of the Badge of Honour Institute of History, Language and Literature

of the Ufa Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences,

Research scientist of the Department of Ethnology, Ufa, Russian Federation

ORCID ID: http://orcid.org/0000-0003-0174-2287

ABSTRACT

Modern theoretical understanding of the history of emigration is of scientific interest and significance. Recently, the fact that emigrants are an integral part of Russia has not been questioned. One of the largest Tatar diasporas now lives in Turkey. Addressing the topic of Tatar emigration from Russia is relevant because the issue of the formation and preservation of the ethnocultural identity of the Tatars of Turkey, for various reasons, still remains an unexplored layer of the history of the Tatar people of Russia. The problems of Tatar emigration in domestic historical science began to be studied quite late.

The Society for Culture and Social Assistance of the Turks of Idel-Ural has been functioning in Istanbul since 1955. The company has a charter that lists the founders. The society is headed by Gulten Uralli, who is a soloist of the Tyumata folk music ensemble. The group's repertoire includes songs, music and dances of various Turkic peoples, including Tatars. The objectives of the society according to the updated charter are: to provide spiritual and material assistance; study history, collect and store documents, create a library; promote national cuisine, collect and distribute musical instruments, music, folklore of the Ural-Volga Turkic peoples. To accomplish these tasks, the society can produce printed materials, participate in various cultural events, participate in radio and television broadcasts, organize various educational courses in the arts and professions; provide assistance to students; organize excursions to the places of residence of the Ural-Volga region peoples.

It is typical for Tatars to financially support needy community members and sponsor literary and publishing activities. Since 1994, the society has published the “Warmest Greetings” newsletter. Tatar emigrants, having close religious and cultural traditions with the Turks, easily integrated thanks to the common Muslim faith, common Turkic origin and similar culture. A small number of Tatars are constantly joining the society. The society tries to cooperate with all compatriots. Tatar emigrants were able to preserve their ethnic identity, national cultural traditions and language.

Keywords: emigration of Tatars from Russia, Tatar diaspora in Turkey, Tatar national-cultural societies in Turkey.

АННОТАЦИЯ

Современное теоретическое осмысление истории эмиграции представляет интерес и значимость в научном плане. В последнее время не подвергается сомнению тот факт, что эмигранты являются неотъемлемой частью России. В Турции сейчас проживает одна из крупнейших татарских диаспор. Обращение к теме татарской эмиграции из России актуально потому, что вопрос формирования и сохранения этнокультурной идентичности татар Турции в силу разных причин до сих пор остается неисследованным пластом истории татарского народа России. Проблемы татарской эмиграции в отечественной исторической науке начали изучаться довольно поздно.

В Стамбуле с 1955 года функционирует Общество культуры и социальной помощи тюрков Идель-Урала. У общества есть устав, в котором перечислены учредители. Общество возглавляет

Гюльтен Ураллы, которая является солисткой ансамбля народной музыки «Тюмата». В репертуаре группы имеются песни, музыки и танцы разных тюркских народов, в том числе татарские. Задачами общества по обновленному уставу являются: оказывать духовную и материальную помощь; изучать историю, собирать, хранить документы, создать библиотеку; пропагандировать национальную кухню, собирать и распространять музыкальные инструменты, музыку, фольклор Урало-Поволжских тюркских народов. Для выполнения этих задач общество может выпускать печатную продукцию, участвовать в различных культурных мероприятиях, участвовать в передачах радио и телевидения, организовывать различные образовательные курсы по искусству, профессиям; оказывать помощь студентам; организовывать экскурсии в места проживания Урало-Поволжских народов.

Для татар характерно материально поддерживать нуждающихся членов общины, спонсировать литературно-издательскую деятельность. Начиная с 1994 года, общество издает информационный бюллетень «Сердечный привет». Татарские эмигранты, имея близкие религиозно-культурные традиции с тюрками легко интегрировались благодаря общей мусульманской вере, общему тюркскому происхождению и близкой культуре. В состав общества постоянно вливается небольшое количество татар. Общество со всеми соотечественниками старается сотрудничать. Татарские эмигранты смогли сохранить свое этническое самосознание, национально-культурные традиций и язык.

Ключевые слова: эмиграция татар из России, татарская диаспора в Турции, татарские национально-культурные общества в Турции.

BEYOND RASCH: A CRITICAL EVALUATION OF ALTERNATIVE MODELS FOR CONSTRUCTING AND VALIDATING LITERACY ASSESSMENT INSTRUMENTS IN ACADEMIC SETTINGS

Normazita Binti Mat Ali [1,2] and Nurfirdawati Binti Muhamad Hanafi[1]

Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM)[1], Tun Syed Nasir Syed Ismail Polytechnic (PTSN) [2]

ABSTRACT

This research critically evaluates the effectiveness of alternative models for constructing and validating literacy assessment instruments in academic settings, moving beyond the conventional Rasch model. Recognizing the evolving nature of education and the need for more nuanced literacy measurement tools, the study explores innovative approaches to enhance precision and relevance in assessing literacy. Through a comprehensive evaluation of alternative models, this research aims to contribute valuable insights to the academic discourse, addressing the limitations of existing approaches and paving the way for the development of more robust literacy assessment instruments tailored to the complexities of diverse academic environments. This study employe the comparative analysis via review of literature where from this study, it was found that the critical evaluation of alternative models for constructing and validating literacy assessment instruments beyond the Rasch model revealed promising avenues for enhancing precision in academic settings. The research identified specific strengths and weaknesses in alternative models, highlighting the need for a nuanced understanding of literacy measurement. It was found that certain models demonstrated increased relevance and sensitivity to the diverse dimensions of literacy in contemporary academic environments. Moreover, the study emphasized the importance of considering contextual factors when developing literacy assessment instruments. Overall, the findings underscore the potential of alternative models to address limitations in current practices and contribute to the evolution of effective literacy assessments in academic settings.

In conclusion, this study underscores the potential of alternative models beyond Rasch in enhancing precision and relevance in academic literacy assessment. The findings emphasize the need for a nuanced understanding of literacy measurement, considering contextual factors for the development of robust assessment instruments.

Keywords: Literacy Assessment, Rasch Model, Alternative Models, Academic Settings, Precision and Relevance

GENERATION Z: THE NEW DRIVING FORCE IN TOURISM ENTREPRENEURSHIP

***Álvaro Dias*[1*], *Leandro Pereira*[2]**
[*1] *ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa and Business research Unit, Lisbon, Portugal.*
[2] *ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa and Business research Unit, Lisbon, Portugal*

ABSTRACT

Generation Z (Gen Z), individuals born between 1997 to 2012, is poised to revolutionize the tourism industry with their unique work-life balance expectations and entrepreneurial spirit. Unlike previous generations, Gen Z values flexibility, purpose, and personal growth above traditional career paths. As a result, they are seeking opportunities in the tourism sector that align with their values and provide opportunities for innovation and creativity. One of the defining characteristics of Gen Z is their strong emphasis on work-life balance. They are less likely to prioritize long hours and career advancement over personal well-being and lifestyle aspirations. This presents challenges for tourism businesses that traditionally rely on long hours and intense work schedules. However, it also presents opportunities to develop innovative business models and practices that align with Gen Z's values. This paper explores the intersection of Generation Z, tourism entrepreneurship, and innovation, examining how entrepreneurs can attract and retain this talented generation by fostering a work environment that promotes work-life balance, purpose, and personal growth. The paper delves into the unique characteristics of Gen Z entrepreneurs, highlighting their adaptability, technological savvy, and entrepreneurial drive. It also discusses how tourism entrepreneurs can leverage innovation to create experiences that resonate with Gen Z travelers, emphasizing experiential tourism, personalized travel, and sustainable tourism practices. By understanding the work-life balance expectations of Generation Z entrepreneurs and leveraging innovation to create meaningful experiences, tourism businesses can attract and retain this valuable segment of the workforce. By fostering a culture of flexibility, purpose, and growth, tourism entrepreneurs can tap into the entrepreneurial energy of Gen Z, leading to innovation and success in the ever-evolving tourism landscape.

Keywords: Innovation; Entrepreneurship; Tourism; Generation Z

THE BUKHARA EMIRATE IN THE 19TH CENTURY AS DESCRIBED IN THE WORKS OF VÁMBÉRY, GREAT TURKOLOGIST OF HUNGARIAN ORIGIN

dr. Sándor FÖLDVÁRI
Debrecen University, Faculty of Humanities, Baltic Studies, Debrecen; Hungary
Research Scholar (Senior Researcher)
ORCID: 0000-0002-7825-0531

ABSTRACT

Eurasia, the main topic of this congress, contains large and significant Islamic cultures, too, such as Türkiye and Azerbaijan in the West of the terrain of Turkish Peoples, and Central Asian Turkish Peoples in the East. Nowadays the Central Asian peoples are floundering in the rivalry of China and Russia, which makes it useful to recall the situation in the 19th century when Central Asia was a terrain of the rivalry of Great Britain and Russia. The latter conquered the region and did much damage, destroying the local cultural heritage, and the Muslim faith, too. Although the Central Asian peoples did not want Russia or The British, the latter had more chance to win, for several causes. Turkish peoples of Central Asia heard about the Russian policy and approach to the subordinated vassals; while the colonies of The British could develop somehow, because of the high socio-cultural development of the British Empire, which made it promising. This makes valuable the ethnographic studies of Hungarian turkologist Ármin Vámbéry, in Turkish name Efendi Reşid, who went from Istanbul to Central Asia, thus to Bokhara and Khiva, the whole way going on foot. His great record was to describe the flourishing Muslim culture in Bokhara Emirate and Khiva Khanate, still before the Russian conquest. (His two-volume book: "Travel in Middle Asia" in German: Vámbéry, 1865, 2nd ed. 1873) Vámbéry studied the culture and history of Bokhara in person, and his books about them were published in German and then English, too, introducing the Western, and Turkish public of those times to the history and culture of that unknown yet country In time, in the middle of the 19th century, there happened "The Great Game" between the British Empire and the Russian Tsardom, to gain power over Central Asia. Since he described these Central Asian cultures, their Muslim way of life, local customs, and social structure in person, studying the subject on the place, his prestige grew in London, and he was appointed as an Advisor of the British Government.

The author already presented a related paper "Russia in Central Asia in the XIX century through the eyes of an outstanding Turkologist Armin Vambery" – at the Conference "Central Asia and the World in the Period of Turbulences" at the Almaty Management University in Almaty 21 April 2023. That focused on Vámbéry's views about the turning point in the history of the Bukhara Emirate in 1873 when it was conquered by Russia. Now the author focuses on the earlier history of the Emirate since its establishment in 1785 and compares its history (as the researchers view it nowadays) with the description of the history of Bukhara in the works of Vámbéry "Geschichte Bocharas" 2 vols., Stuttgart 1872, and "History of Bokhara" London1873 (the contents are almost the same). — Of special ethnographic and anthropological value was the further book of Vámbéry, the "Drawings about Central Asia" ("Skizzen aus Mittelasien", printed in German, Leipzig, 1868), about the Muslim way of life, costumes, everyday traditions, as well as oral culture, songs, and narratives, all still before the Russian conquest. — In previous papers, the author dealt with the political works of Vámbéry, such as: "Russlands Machtstellung in Zentral Asien" (Leipzig, 1871) [Russia's Power Situation in Central Asia], and "Zentralasien und die Englisch-Russische Grenzfrage" (ib. 1873) [Central Asia and the English-Russian Border Question]. It is of great significance, how saw Vámbéry from Central Asia in this "Great game" and how he criticized the defeat of Russia in this competition. Now attention is paid to the peculiarities of those Muslim cultures of Central Asian Turkish people which suffered in the rivalry between the great colonizing powers.

The actuality of this paper is, that the recent role of Türkiye is increasing in the providing to Central Asian Turkish nations, so in cultural as in economic aspect: Türkiye must be a leading country of the Turkish nations, because it is a powerful state and located close to European societies, as well as standing

already at the Gates of the European Union, and Türkiye is the strongest military power in the NATO (after the US Army). Therefore, the Turkish state and Turkish nation can help now those Central Asian peoples, who suffered much under the genocidal Russian conquest in the past 19th/20th centuries, then from the Soviet Union that did not allow any practice of religious life, and nowadays Central Asia is a terrain of Chinese and Russian rivalry, thus the subject of a new colonization, from Beijing or Moscow, or both. Hence it is an important task recently to increase the study of culture, history, and Muslim heritage of Central Asian Turkish peoples. After the analysis of the political writings of Vámbéry in the past papers, the author turns here to the historical-ethnographic books on Vámbéry, in this paper.

Keywords: Turkish_Studies, Bukhara_Emirate, Vámbéry, Russia, Great_Britain, Central_Asia.

Papers published by the author about Central Asia and Vámbéry:

Lecture: Földvári, S. (2023p) Russia in Central Asia in the XIX century through the eyes of an outstanding Turkologist Armin Vambery. *Conference "Central Asia and the World in the Period of Turbulences"*, Almaty Management University, Almaty (Kazakistan) 21 April 2023. The presentation online: https://www.academia.edu/102530652

Papers:

Földvári, S. (2023) "Ármin Vámbéry about Türkiye's Leading Role for Central Asian Muslim Turkish Peoples" – "Ármin Vámbéry, 19. yüzyildaki büyük türkoligist, Türkiye'nin Orta Asya Müslüman Türk halklari için öncü rolü ve görevleri hakkinda" [English text with a long Turkish abstract], in *IV. Baskent International Conference on Multidisciplinary Studies: August 4-6, 2023. Ankara, Türkiye: Full Texts Book*. Edited by Dr. Nurlan Akhmetov. Iksad Global; Issued: 24.08.2023. ISBN: 978-625-367-236-2 - p.576-587. – the whole volume on the Publisher's site: https://2dc40e33-085f-40e0-8172-9a1f898c1942.filesusr.com/ugd/614b1f_ffd32cc2b5a540cb83f4b18150159624.pdf (The Publisher's profile: https://www.izdas.org/books) – The article accessible in the profile the author on academia(dot)edu , too. – Discussion is here: https://www.academia.edu/s/e698979c48?source=link

Földvári, S. (2023a) "Journal Articles by Ármin Vámbéry, the Turkologist Scholar, about Russia's Threat to Central Asia in the 19th Century" – "Türkolog bilim adaminin Ármin Vámbéry'nin dergi makaleleri Rusya'nin Orta Asya'ya yönelik tehdidi hakkinda on 19. yüzyilda" [English text, Turkish abstract], in: *4. International Hasankeyf Scientific Research and Innovation Congress. 29-30 April 2023, Batman -Turkey/Türkiye, Online Presentations.* Eds. R. Hatipoğlu, K. Yağiz. ISARC International Science and Art Research Center, IKSAD Publishing House, May / 2023, ISBN: 978-625-367-071-9 -p.695-710. https://www.isarconference.org/_files/ugd/6dc816_b772694d766142eb98a151804cb47f05.pdf, too.

Földvári, S. (2023b) "A Sunni Dervish in the Shiite Persia: Ethnological Studies on the Persian Religious Culture by Ármin Vámbéry, the Famous Turkologist Scholar." in *5. Uluslararası Palandöken Bilimsel Çalışmalar Kongresi / 5th Internatıonal Palandöken Scıentıfic Research Congress. 18-19 Mart 2023, Erzurum, Türkiye. Kongre Kitabı*. Ed. D. B. Sarıipek. İKSAD Publishing House, March 2023. ISBN: 978-625-367-014-6 -p.591-603. – https://www.isarconference.org/_files/ugd/6dc816_89d95311c142494bb9313d95eaa3c4e6.pdf

Földvári, S. (2023c) "Scholarly Activity of Hajji Abdul Karim Germanus as Related to the Turkish Studies in Hungary". in: *6. Uluslararasi Sosyal Bilimler ve İnovasyon Kongresi 25/26 Şubat 2023. Ankara. Congress Book.* Ed. Gökçe Cerev. IKSAD – 02.2023. – pp.606-624. ISBN: 978-625-6404-68-7 — https://www.isarconference.org/_files/ugd/6dc816_a9d3467482414eac91b8dc29eca2555b.pdf –

Földvári, S. (2023d) Turkish Studies in Hungary Between the Two World Wars: The Scientific Activity of Ignác Kúnos. Proceedings Book, *3. International Antalya Scientific Research and Innovative Studies Congress, February 13-14, 2023 / Antalya, Türkiye*. Ed. Assoc. Prof. Dr. Lindita Skenderi. IKSAD. pp.900-901. https://www.izdas.org/_files/ugd/614b1f_45ace6e1273c4f33bc5d7b3e755fdac3.pdf

Földvári, S. (2023e) Türkiye'nin Müslüman Türk Peplelerinin Şemsiyesi Olma Misyonu - 19. Yüzyilda Büyük Türkoligist Ármin Vámbéry Tarafindan — Türkiye's Mission for Being an Umbrella of Muslim Turkish Peples – by Ármin Vámbéry, the great Turkoligist in the 19th Century. (abstract)

1.Bilsel Uluslararasi Dünyabilimvearaştirma Kongresi 24-25 Haziran 2023, İstanbul: Kongre Kitabi. Editörler Dr.İlyas Erpay, Doç. Dr. Necati Sümer. ISBN: 978-625-99040-2-3, Bilgesina, Release Date: 01 July 2023, p.1016-1018. https://bilselkongreleri.com/panel/uploads/pdf/Dünya%20Kongresi%20Kitap.pdf

Földvári, S. (2004) Vámbéry Ármin írásai a muszlim zarándoklatok módja és kegyhelyei kutatásában: Rezümé. ["The writings of Ármin Vámbéry in the study of the ways and shrines of Muslim pilgrimages: Abstract", in Hungarian;] in: *Dunakanyar, népvándorlás, honfoglalás*, ["Danube Bend, migration, conquest", Conference abstracts in Hung.] Ed. I. Erdélyi. Göd [Hungary], 32-33. https://www.academia.edu/97972975/

ALCOHOL ADDICTION IN ARAD COUNTY, ROMANIA

Social Work researcher Vieriu Alecsandra Elena [1]
[1] *"Aurel Vlaicu" University of Arad, Faculty of Educational Science, Psychology and Social Work, Arad, Romania*
[1]*ORCID ID: 0009-0001-5662-1522*
Social Work researcher Iovuța Dorina Laura [2]
[2] *"Aurel Vlaicu" University of Arad, Faculty of Educational Science, Psychology and Social Work, Arad, Romania.*
[2]*ORCID ID: 0009-0007-0593-8005*
Prof. dr. Runcan Remus[3]
[3] *Aurel Vlaicu" University of Arad, Faculty of Educational Science, Psychology and Social Work Arad, Romania.*
[3]*ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0002-1282-4942*

ABSTRACT
The content of this article is alcohol addiction and all its negative effects. We did a research for this problem and what causes it. We organized some interviews with former drinkers and people who still drink.
The collection of these data was done using the semi-structured interview method, using simple and direct questions.
To the question "why did you start drinking?" we received answers like "the fact that my friends will see me cooler, the environment, the bad examples, tomorrow's weight, escape from reality", etc.
The conclusion is that although some people who participated in the interview still drink, all of them regret it. They say that alcohol can destroy your life in many ways.
Keywords: addiction, bad, broken, left behind, destroyed family.

EBELİK ÖĞRENCİLERİNİN YAPAY ZEKAYA UYUMU: ÖZ LİDERLİK, MESLEKİ GELİŞİME YÖNELİK TUTUM VE DİJİTAL BECERİLERİN ROLÜ
MIDWIFERY STUDENTS' ADAPTATION TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE: SELF-LEADERSHIP, ATTITUDES TOWARDS PROFESSIONAL DEVELOPMENT, AND THE ROLE OF DIGITAL LITERACY SKILLS

Osman Tayyar ÇELİK[1]
[1] Associate Professor, İnönü University, Department of Child Development, 44280 Malatya, Turkey
[1]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3951-7261
Tuba UÇAR[2]
[2] Associate Professor, İnönü University, Department of Midwifery, 44280 Malatya, Turkey..
[2]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-4450-6826
Esra SABANCI BARANSEL[2]
[3] Assistant Professor, İnönü University, Department of Midwifery, 44280 Malatya, Turkey..
[2]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6348-2084
[3] esraa.sabancii@gmail.com
Sümeyye BARUT[2]
[4] Assistant Professor, Fırat University, Department of Midwifery, Elazığ, Turkey
[4]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-1222-9692

ÖZET
Amaç: Bu çalışma, ebelik öğrencilerinin öz liderlik davranışları, dijital okur yazarlık becerileri ve mesleğe yönelik tutumları ile yapay zekaya hazır oluşları arasındaki ilişkileri incelemeyi amaçlamıştır.
Metod: Korelasyonel araştırma tasarımının kullanıldığı bu çalışma, 01 Mart-30 Nisan 2023 tarihleri arasında yürütüldü. Örnekleme Türkiye'de eğitim gören 405 ebelik öğrencisi alındı. Veriler Medical artificial intelligence readiness scale for medical students, Kendi kendine (öz) liderlik ölçeği, Mesleki Gelişime Yönelik Tutum Ölçeği ve Digital Literacy Scale ile toplandı.
Bulgular: Sonuçlar, öz liderlik, mesleki gelişime yönelik tutum ve dijital okuryazarlığın ebelik öğrencilerinin yapay zekaya hazır oluşlarını açıklamada etkili faktörler olduğunu ortaya koydu. Ek olarak, öz liderliğin mesleki gelişime yönelik tutumu ve dijital okur yazarlığı teşvik ederek de yapay zekaya hazır oluşu pozitif yönde etkilediği belirlendi.
Sonuç: Öz liderlik, mesleki gelişime yönelik tutum ve dijital okuryazarlık, ebe öğrencilerin yapay zekaya hazır oluşlarının önemli belirleyicileri arasında yer almaktadır. Bu bulgular, ebelik alanındaki öğretim programlarının düzenlenmesi, müdahale programlarının geliştirilmesi ve ebe adaylarının teknolojiye uyum sağlayarak pratiklerine katkı sağlaması açısından önemli bir yol haritası sunabilir.
Anahtar Kelimeler: ebelik, öğrenci, yapay zeka, öz liderlik, mesleki gelişim, dijital okur yazarlık

ABSTRACT
Aim: This study aims to investigate the relationships between self-leadership behaviors, digital literacy skills, attitudes towards the midwifery profession, and readiness for artificial intelligence among midwifery students.
Methods: This correlational study was conducted between March 1st and April 30th, 2023, and included 405 midwifery students in Turkey. The study aimed to assess the readiness of medical students in Türkiye for the integration of artificial intelligence in healthcare. Data were collected using the Medical Artificial Intelligence Readiness Scale for Medical Students (MAIRS-MS), Self-Leadership Questionnaire (SLQ), Attitude Scale for Professional Development (ASPD), and Digital Literacy Scale (DLS).
Results: The study found that self-leadership, attitudes towards professional development, and digital literacy were significant factors in explaining midwifery students' readiness for artificial intelligence. Furthermore, the results indicated that self-leadership has a positive impact on readiness for artificial intelligence by promoting attitudes towards professional development and digital literacy.
Conclusions: The readiness of midwife students for artificial intelligence is determined by their self-leadership, attitude towards professional development, and digital literacy. These findings can guide the

organization of teaching programs in midwifery, the development of intervention programs, and the adaptation of midwife candidates to technology to enhance their practices.

Keywords: midwifery, student, artificial intelligence, self-leadership, professional development, digital literacy

Keywords: 3-7 words.

SEZARYEN SONRASI OMUZ AĞRISI VE EBELİK BAKIMI
SHOULDER PAİN AFTER CAESAREAN SECTİON AND MİDWİFERY CARE

Kübra TÜRKBEN
Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Ebelik Bölümü, Ağrı/ Türkiye.
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4651-689X

ÖZET

Sezaryen sonrası omuz ağrısı, genellikle önemsenmeyen yaygın komplikasyonlardan biridir. Sezaryen sonrası ağrı, hasta ve toplum üzerinde önemli sağlık ve ekonomik etkisi olan bir sorundur. Sezaryen sonrası ağrının yönetimi; iyileşmeyi kolaylaştırmak, emzirme başarısını ve anne ile çocuk arasındaki bağı geliştirerek yenidoğan sonuçlarını iyileştirmek ve ağrının neden olduğu problemleri azaltmak için önemlidir. Kontrol edilmeyen ağrı; iyileşmeyi önler, tromboembolizme yatkınlığı artırır, gastrointestinal sorunlara neden olur, erken mobilizasyonu güçleştirir, anksiyeteyi arttırır; kalkma, oturma, uygun pozisyon alma ve yürümede güçlük oluşturur, annenin günlük aktivitelerine dönmesini engeller, anne bebek etkileşimini bozar, emzirmeyi ve yenidoğana bakım verme becerisini olumsuz yönde etkiler. Sezaryen sonrası omuz ağrısının yönetiminde ebeler; baş etme stratejilerini öğretme ve destekleme, önceki ağrı deneyimleri ve baş etme stratejilerini tanıma, planlanan analjezik tedaviyi uygulama ve değerlendirme rollerine sahiptir. Ebeler, annelerde ortaya çıkacak sorunların farklılığına bağlı olarak bakımın planlanması gerektiğinin farkında olmalıdır. Ebeler, postpartum dönemde annelerde ortaya çıkan ağrının; emzirme davranışlarına/başarısına, bebek bakımına ve yaşam kalitesine olumsuz etki etmemesi için en kısa sürede önlemler almalıdır.
Anahtar Kelimeler: Ebe, omuz ağrısı, sezaryen

ABSTRACT

The after a cesarean section, shoulder pain is a commonly overlooked complication. Post-cesarean pain is a common problem with significant health and economic impact on patients and society. The management of pain after a cesarean section is important to facilitate healing, improve breastfeeding success and enhance the bond between mother and child, and reduce problems caused by pain. Uncontrolled pain prevents healing, increases susceptibility to thromboembolism, causes gastrointestinal problems, makes early mobilization difficult, increases anxiety; it makes it difficult to stand up, sit, assume proper positions, and walk, prevents the mother from returning to her daily activities, disrupts mother-infant interaction, and negatively affects breastfeeding and the ability to care for the newborn. After cesarean section, midwives have roles in managing shoulder pain, which include teaching and supporting coping strategies, recognizing previous pain experiences and coping strategies, implementing and evaluating planned analgesic treatment. Mothers should be aware that the planning of care depends on the differences in the problems that may arise. Mothers should take measures as soon as possible to prevent the pain that occurs in the postpartum period from affecting breastfeeding behaviors/success, infant care, and quality of life.
Keywords: Cesarean section, midwife, shoulder pain,

GİRİŞ

Sezaryen anne ve fetüs için yaşam kurtarıcı obstetrik ve jinekolojik bir operasyondur. Fakat tıbbi açıdan gereksinim olmadan yapılan sezaryen, vajinal doğumdan daha yüksek perinatal ve maternal mortalite riski ile ilişkilidir (Uzunçakmak ve Özçam, 2016). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) sezaryen doğum oranlarının artış eğiliminde olduğunu; Latin Amerika ve Karayipler'de tüm doğumların %43 ve Dominik Cumhuriyeti, Brezilya, Kıbrıs, Mısır ve Türkiye'de ise tüm doğumların yarısından daha fazlasının sezaryen doğum ile gerçekleştiğini bildirmektedir (WHO, 2021). Sezaryen ameliyatının canlı doğumlar içindeki oranı %58,4'tür (T.C. Sağlık Bakanlığı 2021).

Sezaryenle doğum oranları dünya çapında artmakta olup postoperatif ağrı yönetimi önemlidir (Sutton ve Carvalho, 2016). Sezaryen sonrası ağrı, hasta ve toplum üzerinde önemli sağlık ve ekonomik etkisi olan yaygın bir sorundur. Sezaryen sonrası ağrının yönetimi; iyileşmeyi kolaylaştırmak, emzirme başarısını ve anne ile çocuk arasındaki bağı geliştirerek yenidoğan sonuçlarını iyileştirmek ve ağrının neden olduğu problemleri azaltmak için önemlidir (Veef ve Van de Velde, 2022). Sezaryen doğumdan sonra ağrı hasta memnuniyetsizliğine, iyileşmede gecikmeye, hastanede daha uzun süre kalışa ve normal aktivitelere dönüşün gecikmesine neden olmaktadır (Eisenach ve ark., 2008). Sezaryen sonrası omuz ağrısı, genellikle önemsenmeyen yaygın komplikasyonlardan biridir. Birçok çalışma sezaryen sonrası omuz ağrısı insidansını %30-50 oranında bildirmiştir (Kikuchi ve ark., 2014; Lahijani ve ark., 2014; Zirak ve ark., 2012). Omuz ağrısının kesin mekanizması bilinmemektedir (Maryam ve ark., 2020).
Ameliyat sonrası kontrol edilmeyen ağrı; iyileşmeyi önler, tromboembolizme yatkınlığı artırır, gastrointestinal sorunlara neden olur, erken mobilizasyonu güçleştirir (Naghshineh ve ark., 2015). Anksiyeteyi arttırır, kalkma, oturma, uygun pozisyon alma ve yürümede güçlük oluşturur, annenin günlük aktivitelerine dönmesini engeller, anne bebek etkileşimini bozar, emzirmeyi ve yenidoğana bakım verme becerisini olumsuz yönde etkiler (Işık ve ark., 2018; Yang ve ark., 2019).
Postpartum dönemde ağrının etkili yönetimi, kadının annelik görevlerine odaklanmasını sağlamakta, depresyon riskini ve kalıcı ağrıyı azaltabilmektedir (Fahey, 2017). Ağrı bebek bakımını ve diğer günlük yaşam aktivitelerini engelleyebilmektedir (Declecq ve ark., 2008). Sezaryen sonrası sınırlı hareketlilik bebeğin memede yeterli pozisyon almasını ve ağrı ise süt inme refleksini engelleyebilir dolayısıyla postpartum dönemde ağrı yönetimi, başarılı emzirme için önemlidir. (Berens, 2008). Sezaryen sonrası omuz ağrısının yönetiminde ebeler; baş etme stratejilerini öğretme ve destekleme, önceki ağrı deneyimleri ve baş etme stratejilerini tanıma, planlanan analjezik tedaviyi uygulama ve değerlendirme rollerine sahiptir (Davidson ve ark., 2015). Ebeler, postpartum dönemde annelerde ortaya çıkan ağrının; emzirme davranışlarına/başarısına, bebek bakımına ve yaşam kalitesine olumsuz etki etmemesi için en kısa sürede önlemler almalıdırlar (Işık ve ark., 2018).

Ağrı

Ağrı, bireylerin yaşadığı ortak deneyimlerin bir parçası olup anlaşılması ve tanımlanması oldukça güç olan, subjektif, öznel ve karmaşık bir durumdur (Özer ve ark., 2006; Nadler ve Scott 2004). Temel olarak ağrı, fiziksel doku hasarı sonucu oluşan bir durumdur fakat fiziksel özelliklerin yanında emosyonel özellikler ve ağrının algılanmasına ait geçmiş deneyimler de önemlidir (Yılmaz ve Atay, 2014). Ağrılı uyaranların algılanmasında korteks ve talamus önemli yapılardır. Talamusun görevi, ağrılı uyaranın kortekse iletilmesini sağlamaktır. Ağrı algısının doğduğu yer kortekstir fakat ağrı algısı; daha önceki ağrı deneyimleri, emosyonel durum ve kognitif fonksiyonlar gibi bir çok faktör etkilemekte ve bu faktörler hastanın ağrıya verdiği tepkileri de etkilemektedir. Organizma ağrıya fizyolojik, psikolojik ve kas iskelet sisteminde oluşan değişimlerle yüzünü buruşturma, anlamsız hareket etme şeklinde tepki vermektedir. Hastaların ağrıya verdikleri anksiyete, huzursuzluk, sözel işlevlerde değişmeler, konfüzyon, tedirginlik, korku, öfke gibi tepkiler psikolojik belirtiler olarak tanımlanmaktadır (Stanik-Hutt ve ark., 2001; Young ve ark., 2006). Ağrının sempatik ve parasempatik sinir sistemlerini uyarılması sonucu fizyolojik belirtiler ortaya çıkmaktadır. Ağrı, sempatik sinir sistemini uyararak nabız hızı, solunum ve kan basıncı hızında artma ile terleme ve bulantı-kusmaya neden olmaktadır. Parasempatik sinir sisteminin ağrıya yanıtı ise nabız hızı, solunum ve kan basıncındaki azalmadır (Brown ve ark., 2004; Cheever, 1999;). Ağrı nedeniyle oluşan davranışsal tepkiler; hareketsiz kalma, hasara uğrayan organ ya da bölgenin uyarandan uzağa çekilmesi, kasılma, yüzünü buruşturma, ritmik hareketlerle sallanma, bacakların karna doğru çekilmesi, bacaklarını sallama, tekmeleme olarak belirtilmektedir (Esen ve ark., 2010; Badır ve Aslan, 2003).

Ağrı, kaynak ve nedenlerine göre birçok şekilde sınıflandırılmakta olup, en sık kullanılan sınıflandırma; ağrıyı yüzeyel, derin, visseral, yansıyan ve pkojenik olmak üzere ayıran sınıflandırmadır (Wylie ve Churchill, 2003 s.1035,1039). Eklem, temdom, kas ve fasyadan kalkan uyarılar cilttekilere benzer şekilde ince liflerle çalışır ve aynı yollarla iletilir. Derin ağrı, genellikle künt ya da zonklayıcı olup, beraberinde gelişen otonom yanıtlar nedeniyle hoş olmayan duygularla birlikte görülür (Wylie ve Churchill, 2003, s.1035,1039). İç organlardan gelen ağrılı uyaranlar, otonom sinir sistemi, genellikle de sempatik sisteme ait afferent yollarla taşınırlar. Visseral ağrıya neden olan uyarılar arasında, kimyasal iritanlar, aşırı kasılmalar, organların ani gerilmesi ve kan akımının azalması sayılabilir (Wylie ve

Churchill, 2003, s.1035,1039). Visseral veya somatik ağrılar, yanlış algılanarak uyarı yerinden farklı bir yerde hissedilebilmektedir. Yansıyan ağrının açıklanması için pekçok hipotez ileri sürülmektedir. Bir görüşe göre olay, anatomik olup endodermal yapıların ağrısı aynı segmental kökenli dermatoma yansımaktadır (Wylie ve Churchill, 2003, s.1035,1039).

Sezaryen Doğum

Sezaryen, normal doğumun olanaklı olmadığı ya da fetal ve maternal sağlığı tehlikeye sokan herhangi bir komplikasyon geliştiğinde en sık yapılan cerrahi girişimdir (Edis, 2021; Özkan ve ark., 2021). İnvaziv bir işlem olduğu için kanama, ameliyat sonrası ağrı, atelektazi, bulantı, kusma ve yara enfeksiyonu gibi birtakım komplikasyonlara neden olabilmektedir (Tappauf ve ark., 2013; Rafiei ve ark., 2018). Sezaryen ameliyatının %85'inin geçirilmiş sezaryen, prezantasyon anomalileri, distosi ve fetal distres sebebiyle yapıldığı bilinmektedir (Betran ve ark., 2016). Tıbbi olarak endikasyon olduğunda sezaryen hem anne hem de bebeğin hayatını kurtarır ancak gereksiz sezaryen anne ve yenidoğan morbidite ve mortalitesini olumsuz etkilemektedir (Begum ve ark., 2017; Shrestha ve Shrestha 2020). Dünya çapında, küresel bir halk sağlığı sorunu olan sezaryen oranlarında son on yılda önemli bir artış vardır (Tamrakar ve ark., 2021).

Sezaryen doğum endikasyonları; maternal, fetal, doğum eylemi, plasenta ve umblikal kord kaynaklı olabilir.

- Maternal nedenler; servikal kanser, geçirilmiş uterus cerrahisi, eski vajinal doğumdan sonra şiddetli pelvik taban hasarının bulunması, önceden yapılan vajinal rekonstruktif tedaviler, servikal distosi, sistemik hastalıklar, vertikal geçişli maternal hastalıklar, uterin segmentte tümör veya myom nedenli mekanik obstrüksiyon,
- Fetal nedenler; çoğul gebelikler, fetal makrozomi, hidrosefali, prezantasyon ve pozisyon bozuklukları, fetal anomaliler, yeterli müdahaleye rağmen travayın ilerlememesi, doğum eyleminin indüksiyonun başarısız olduğu durumlarda, zarların erken yırtılması ile amniyonitis, forseps ya da vakum uygulamasında başarısızlık, sezaryen sonrası vajinal doğumda başarısızlık,
- Doğuma ait nedenler; uzamış eylem, müdahaleli doğumda başarısızlık, baş-pelvis uyuşmazlığı,
- Plasental ya da umblikal korda ait nedenler; ablasyo plasenta ve plasenta previa, umblikal kordon sarkmasıdır (T.C. Sağlık Bakanlığı 2010; Sayın ve ark., 2018).

Sezaryen Sonrası Omuz Ağrısı

Sezaryen sonrası yara enfeksiyonu, yara açılması, omuz ağrısı, kanama, gastrointestinal problemler görülebilir (Gül ve Kırca, 2021). Omuz ağrısı, genellikle göz ardı edilen sezaryen sonrası görülen yaygın komplikasyonlardan biridir. Birçok çalışma sezaryen sonrası omuz ağrısı insidansını %30-50 oranında bildirmiştir (Zirak ve ark., 2012; Kikuchi ve ark., 2014; Lahijani ve ark., 2014). Omuz ağrısının kesin mekanizması bilinmemektedir (Maryam ve ark., 2020). Spinal anestezi, sezaryen planlanan hastalarda en sık kullanılan anestezi tekniğidir. Sezaryen sırasında kullanılan spinal anestezinin çok iyi bilinen komplikasyonları vardır. Omuz ağrısı bu komplikasyonlardan biridir. Sezaryenda fark edilen bu keskin tip ağrı genellikle omuz bölgesinde deneyimlenir ve lohusalar tarafından omzun derinliklerinden kaynaklandığı ifade edilmektedir. Ağrının bazen kolun üst kısmına ve bazen de boyun bölgesine indiği tespit edilir. Ağrı zaman zaman kas spazmına yol açar. Bu ağrının nedeninin diyafram altı pıhtı, diyafram altı hava hapsi veya bunlardan kaynaklanan periton tahrişinden kaynaklandığı varsayılmaktadır. Sezaryen uygulanan lohusalarda omuz ağrısı incelenmiş spinal ve genel anestezi arasındaki insidansı değerlendirilmiştir. Sezaryen uygulanan lohusalarda omuz ağrısı prevalansının çok yaygın bir durum olduğu (%39.45) ve genel anestezide, spinal anestezi alanlara göre omuz ağrısının daha yaygın olduğu bulunmuştur (Abbas ve ark., 2017).

Sezaryen Sonrası Omuz Ağrısının Yönetimi ve Ebelik Bakımı

Ağrının anne üzerinde olumsuz etkileri vardır. Ameliyat sonrası kontrol edilmeyen ağrı; iyileşmeyi önler, tromboembolizme yatkınlığı artırır, gastrointestinal sorunlara neden olur, erken mobilizasyonu güçleştirir (Naghshineh ve ark., 2015). Anksiyeteyi arttırır, kalkma, oturma, uygun pozisyonu alma ve

yürümede güçlük oluşturur. Annenin günlük aktivitelere dönmesini engeller, anne-bebek etkileşimini bozar, emzirmeyi ve yenidoğana bakım verme becerisini olumsuz yönde etkiler (Işık ve ark., 2018; Yang ve ark., 2019).

Sezaryen sonrası omuz ağrısının yönetiminde ebeler; baş etme stratejilerini öğretme ve destekleme, planlanan analjezik tedaviyi uygulama ve değerlendirme, önceki ağrı deneyimleri ve baş etme stratejilerini tanıma rollerine sahiptir (Davidson ve ark., 2015). Ağrı yönetiminde farmakolojik yöntemlerin yanında non-farmakolojik yöntemler de tercih edilmektedir (Santana ve ark., 2016). Tedavinin maliyetini ve analjezik madde tüketimini azaltmayı sağlayan non-farmakolojik yöntemlerin bilmesi ve uygulanması ebenin sorumluluğundadır (Karaçam ve ark., 2011). Sezaryen sonrası postoperatif ağrının yönetiminde; masaj teknikleri (Simonelli ve ark., 2018), aromaterapi (Najafi ve ark.,2017), gevşeme teknikleri (Ismail ve Elgzar, 2018), akupunktur (Gamermann ve ark., 2015), refleksoloji (Varghese ve ark., 2014), reiki (Midilli ve Gündüzoğlu, 2016), kuşak uygulaması (Ghana ve ark., 2017) ve akupresür (Ahn ve Park, 2017) olmak üzere non-farmakolojik yöntemlerin seçildiği bilinmektedir. Ebeler tarafından bu yöntemlerin bilinmesi ve uygulanması, hastalara öğretilmesi postoperatif ağrı ile baş etmede kullanılması kadın sağlığı için önemlidir (Hung ve ark., 2016).

Sonuç ve Öneriler

Sezaryen sonrası omuz ağrısının yönetiminde ebelere önemli görevler düşmektedir. Ebeler, baş etme stratejilerini öğretme ve destekleme, planlanan analjezik tedaviyi uygulama ve değerlendirme, önceki ağrı deneyimleri ve baş etme stratejilerini tanıma, farmakolojik ya da nonfarmakolojik yöntemleri kullanarak ağrının giderilmesini sağlayabilir. Kadının hem kendi bakımına hem de bebeğinin bakımına katılımının arttırılması için ağrı yönetimi önemlidir.

KAYNAKLAR

Abbas, M. S., Askar, O. A., & Aleem, A. A. A., 2017. Pre-emptive ketorolac for prevention of intraoperative shoulder pain in patients undergoing cesarean section: A double blind randomized clinical trial. *Asian Journal of Anesthesiology*, 55(3), 68-72.

Ahn, N. Y., & Park, H. J. (2017). Effects of Korean hand acupressure on opioid-related nausea and vomiting, and pain after caesarean delivery using spinal anaesthesia. *Complementary therapies in clinical practice*, *28*, 101–107.

Badır, A., & Aslan, F. E., 2003. Yoğun bakım ünitelerinde çok konuşulan az sorgulanan bir sorun: ağrı. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 7(1), 100-108.

Begum, T., Rahman, A., Nababan, H., Hoque, D. M. E., Khan, A. F., Ali, T., & Anwar, I.,2017. Indications and determinants of caesarean section delivery: Evidence from a population-based study in Matlab, Bangladesh. *PloS one*, 12(11), 1-16.

Berens P. D., 2015. Breast pain: engorgement, nipple pain, and mastitis. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 58(4), 902–914.

Betran, A. P., Torloni, M. R., Zhang, J. J., Gülmezoglu, A. M., & WHO Working Group on Caesarean Section., 2016. WHO statement on caesarean section rates. *İnternational Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 123(5), 667–670.

Brown, A. K., Christo, P. J., & Wu, C. L., 2004. Strategies for postoperative pain management. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 18(4), 703-717.

Cheever, K. H., 1999. Reducing the effects of acute pain in critically ill patients. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 18(3), 14.

Davidson, M., London, M., Ladewing, P., 2015. Old's maternal-newborn nursing & women's health. Pearson, 111 p, United States of America.

Declercq, E., Cunningham, D. K., Johnson, C., & Sakala, C., 2008. Mothers' reports of postpartum pain associated with vaginal and cesarean deliveries: results of a national survey. *Birth*, 35(1), 16–24.

Edis, E.K., 2021. Sezaryen sonrası tensel temas ve emzirme. *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi*, 3(2), 103-108.

Eisenach, J. C., Pan, P. H., Smiley, R., Lavand'homme, P., Landau, R., & Houle, T. T., 2008. Severity of acute pain after childbirth, but not type of delivery, predicts persistent pain and postpartum depression. *Pain*, 140(1), 87–94.

Esen, H., Öntürk, Z. K., Badır, A., & Aslan Eti, F., 2010. Entübe ve sedatize yoğun bakım hastalarının pozisyon verme ve aspirasyon sırasındaki ağrı davranışları. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(2), 89-93.

Fahey J. O., 2017. Best practices in management of postpartum pain. *The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, 31(2), 126–136.

Gamermann, P. W., Martins, A. L. C., Rosa, L., Ribeiro, H. D. W., Borba, D. L., Antoniazzi, V., & Dalla-Corte, R. R. (2015). Acupuncture as a complement to the pharmacological management of pain, nausea and vomiting after cesarean section: a randomized clinical trial. *Acupuncture and Related Therapies*, *3*(1), 11-14.

Ghana, S., Hakimi, S., Mirghafourvand, M., Abbasalizadeh, F., & Behnampour, N. (2017). Randomized controlled trial of abdominal binders for postoperative pain, distress, and blood loss after cesarean delivery. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, *137*(3), 271–276.

Gül, K. D., & Kırca, S. A., 2021. Shoulder-type pain formation after spinal anesthesia and the effect of non-invasive method on pain reduction. *Turkiye Klinikleri Journal of Health Sciences*, 6(2), 249-256.

Hung, H. W., Yang, P. Y., Yan, Y. H., Jou, H. J., Lu, M. C., & Wu, S. C., 2016. Increased postpartum maternal complications after cesarean section compared with vaginal delivery in 225 304 Taiwanese women. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 29(10), 1665-1672.

Ismail, N. I. A. A., & Elgzar, W. T. I. (2018). The effect of progressive muscle relaxation on post cesarean section pain, quality of sleep and physical activities limitation. *International Journal of Studies in Nursing*, *3*(3), 14-29.

Işık, G., Cetişli, N.E., Başkaya, VA., 2018. Doğum şekline göre annelerin doğum sonrası ağrıları, doğurganlıkları ve emzirme öz-yeterlilikleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*,11(3), 224-232.

Karaçam, Z., Akyüz, E. Ö., & Akyüz, E., 2011. Doğum eyleminde verilen destekleyici bakım ve ebe/hemşirenin rolü. *Florence Nightingale Journal of Nursing*, 19(1), 45-53.

Kikuchi, C., Tonozaki, S., Gi, E., Watanabe, M., & Shimizu, H., 2014. Shoulder-tip pain during cesarean section under combined spinal-epidural anesthesia. *The Japanese Journal of Anesthesiology*. 63, 149–152.

Lahijani, M.M., Manshoori, A., Ghahremani, M., Asadollahi, Z., & Shafiepour, M., 2014. Comparison between Placing Surgical Sponges on both Sides of Uterus and Reverse Trendelenburg Position of 30 Degree to Reduce the Incidence of Shoulder Pain after Cesarean Section with Spinal Anesthesia. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility*, *17*(99), 8-12.

Maryam, A., Fariba, A., Azita, M., Babak, B., & Tabandeh, S., 2020. The effects of auriculotherapy on shoulder pain after a cesarean section. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*. 13, 157–162.

Nadler, S. F., 2004. Nonpharmacologic management of pain. *Journal of Osteopathic Medicine*, 104, 6-12.

Naghshineh, E., Shiari, S., & Jabalameli, M., 2015. Preventive effect of ilioinguinal nerve block on postoperative pain after cesarean section. *Advanced Biomedical Research*, *4*, 229.

Najafi, B., Mojab, F., Ghaderi, L., Farhadifar, F., Roshani, D., & Seidi, J. (2017). The Effect of Chamomile Flower Essence on Pain Severity after Elective Caesarean Section under Spinal Anaesthesia: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Clinical & Diagnostic Research*, *11*(11), 1-4.

Özer, S., Akyürek, B., & Baflbakkal, Z., 2006. Hemşirelerin ağrı ile ilgili bilgi, davranış ve klinik karar verme yeteneklerinin incelenmesi. *Ağrı Dergisi*, 18(4), 36-43.

Özkan, H., Betül, U., & Özlem, A., 2021. Sezaryen ile doğuma güncel bir bakış: Modern sezaryen teorisi. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 30(4), 226-235.

Rafiei, M., Ghare, M. S., Akbari, M., Kiani, F., Sayehmiri, F., Sayehmiri, K., & Vafaee, R., 2018. Prevalence, causes, and complications of cesarean delivery in Iran: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Reproductive Biomedicine*, 16(4), 221-234.

Sagkal Midilli, T., & Ciray Gunduzoglu, N. (2016). Effects of Reiki on Pain and Vital Signs When Applied to the Incision Area of the Body After Cesarean Section Surgery: A Single-Blinded, Randomized, Double-Controlled Study. *Holistic nursing practice*, *30*(6), 368–378.

Santana, L. S., Gallo, R. B. S., Ferreira, C. H. J., Duarte, G., Quintana, S. M., & Marcolin, A. C. , 2016. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) reduces pain and postpones the need for pharmacological analgesia during labour: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 62(1), 29-34.

Sayın, N. C., Erzincan S.G., Çilingir I.U., 2018. Sezaryen: kanıta dayalı bilgiler. *Türkiye Klinikleri Journal Gynecol Obstetrics*, 11(1), 76-81.

Shrestha, M., & Shrestha, S., 2020. Cesarean Section profile at a tertiary center. *Nepal Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 15(1), 68-71.

Simonelli, M. C., Doyle, L. T., Columbia, M., Wells, P. D., Benson, K. V., & Lee, C. S. (2018). Effects of Connective Tissue Massage on Pain in Primiparous Women After Cesarean Birth. *Journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing : JOGNN*, *47*(5), 591–601.

Stanik-Hutt, J. A., Soeken, K. L., Belcher, A. E., & Fontaine, D. K., 2001. Pain experiences of traumatically injured patients in a critical care setting. *American Journal of Critical Care*, *10*(4), 252.

Sutton, C. D., & Carvalho, B., 2017. Optimal pain management after cesarean delivery. *Anesthesiology clinics*. 35, 107–124.

T.C. Sağlık Bakanlığı, 2010. Doğum ve Sezaryen Eylem Yönetim Planı Rehberi, https://kalite.saglik.gov.tr/Eklenti/6407/0/dogum-ve-sezaryen-eylemi-yonetim-rehberipdf.pdf (16.06.2022).

T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2021 Haber Bülteni, https://sbsgm.saglik.gov.tr/Eklenti/44131/0/saglik-istatistikleri-yilligi-2021-haber-bultenipdf.pdf (07.07.2023).

Tamrakar, R., Sapkota, S., Sitauia, D., Thapa, R., Pokharel, B., Acharya, S., & Parajuli, A., 2021. Cesarean section among all deliveries in a tertiary care centre of nepal: A descriptive cross-sectional study. *Journal of the Nepal Medical Association*, 59(241), 839–843.

Tappauf, C., Schest, E., Reif, P., Lang, U., Tamussino, K., & Schoell, W., 2013. Extraperitoneal versus transperitoneal cesarean section: a prospective randomized comparison of surgical morbidity. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 209(4), 338-e1.

Uzunçakmak, C., & Ozçam, H., 2016. Association between maternal mortality and cesarean section: Turkey experience. *PloS One*, 11(11), 1-10.

Varghese, J., George, J., & Gowda, Y.K. (2014). A Randomized Control Trial to Determine the Effect of Foot Reflexology on Intensity of Pain and Quality of Sleep in Post Caesarean Mothers. *IOSR Journal of Nursing and health Science*, *3*, 39-43.

Veef, E., Van de Velde, M., 2022. Post-cesarean section analgesia. *Best practice & research. Clinical anaesthesiology*. 36, 83–88.

World Health Organization, 2021. Caesarean Section Rates Continue to Rise, Amid Growing İnequalities in Access. Available at: https://www.who.int/news/item/16-06-2021-caesarean-section-rates-continue-to-rise-amid-growing-inequalities-in-access#.

Wylie WD, Churchill- Davidson HC., 2003. A Practice of Anaesthesia. Hodder Education Publisher, 1035,1039p, London.

Yang, M. M. H., Hartley, R. L., Leung, A. A., Ronksley, P. E., Jetté, N., Casha, S., & Riva-Cambrin, J., 2019. Preoperative predictors of poor acute postoperative pain control: a systematic review and meta-analysis. *British Medical Journal*, 9(4), 1-11.

Yılmaz, F., & Atay S., 2014. Hemşirelik öğrencilerinin klinik ağrı yönetimi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 1(2), 32-41.

Young, J., Siffleet, J., Nikoletti, S., & Shaw, T., 2006. Use of a behavioural pain scale to assess pain in ventilated, unconscious and/or sedated patients. *Intensive and Critical Care Nursing*, 22(1), 32-39.

Zirak, N., Soltani, G., Hafizi, L., Mashayekhi, Z., & Kashani, I., 2012. Shoulder pain after caesarean section: Comparison between general and spinal anaesthesia. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 32, 347-349.

THE QUESTİON OF I'RAB İN ARABİC (BASED ON THE BOOK "I'RAB AL-QUR'AN" BY KHATİB TABRİZİ)

Gulshan Hamidli
Azerbaijan National Academy of Sciences,
Institute of Oriental Studies named after Academican Ziya Bunyadov
Arabic Philology, Baku, Azerbaijan
ORCİD İD 0000-0002-3877-674X

ABSTRACT
I'rab (Arabic: إعراب) is a system of inflection in classical Arabic using case endings written using harakat. 3 available cases, that is nominative, genitive, and accusative cases are used to connect words in a sentence.
The linguistic work of Khatib Tabrizi, which undeservedly remained in the shadow, was the book «إعراب القرآن» ("I'rab al-Qur'an"). Initial information about this work is given in the work of Ibn Halligan «وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان» "Wafiyat al-a'yan wa anbi'u abna-z-zaman". It states that the work consists of four parts, and the work of K. Brockelman states that the manuscript of this book is preserved in Paris. Obviously, the study of the heritage of Kh. Tabrizi attracts a large number of Arab scientists, therefore his works often become objects of modern scientific research. The most famous among them are Fakhraddin Gabavva, Yahya Murad, thanks to whom a large number of works by Khatib Tabrizi have been published
Today, fortunately, we can familiarize with the work "I'rab al-Qur'an". A printed version of the book was published in Cairo in 2004 titled " المخلص في إعراب القرآن" explored by Professor Yahya Murad.
The book consists of an introduction (المقدمة) and nine chapters, each of which reviews the following suras: سورة يوسف – "Surah Yusuf" ("Joseph") (surah 12), سورة الرعد - "Surah Thunder" ("The Rocky") (surah 13), سورة إبراهيم - "Surah Ibrahim" (surah 14), سورة الحجر- "Surah Al-Hijr" (surah 15), سورة النحل - "Surah Bees" (surah 16), سورة الإسراء - "Surah al-Isra" (Night transfer, surah 17), سورة الكحف – "Surah Cave" (surah 18), سورة مريم – "Surah Maryam" (surah 19), سورة طه – "Surah Ta Ha" (surah 20).
Key words: I'rab, harakat, nominative, genitive, accusative cases, "I'rab al-Qur'an", Ibn Halligan, Khatib Tabrizi

BEDEN İMAJI ALGISININ EMZİRME TUTUMUNA ETKİSİ: ETKİLEŞİMLİ EMZİRME TEORİSİ İLE GÜNCEL BİR BAKIŞ
THE EFFECT OF BODY IMAGE PERCEPTION ON BREASTFEEDING ATTITUDES: A CURRENT PERSPECTIVE WITH INTERACTIVE BREASTFEEDING THEORY

***Hava ÖZKAN*[1]**
[1]*Prof. Dr., Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Erzurum, Türkiye.*
[1]*ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0001-7314-0934*
***Betül UZUN ÖZER*[2]**
[2] *Arş. Gör. Amasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Amasya, Türkiye.*
[2]*ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0001-8677-9198*
***Özlem ARI*[3]**
[3]*Öğr. Gör. Amasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Amasya, Türkiye.*
[3]*ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0002-3688-7040*

ÖZET
Beden imajı, kişinin bedeni ile ilgili inanç, tutum, duygu ve düşüncelerini içerir. Emzirme sürecinde beden imajı algısı önemli bir rol oynar. Olumsuz beden imajına sahip kadınların emzirmeye hiç başlamadıkları veya emzirmeyi erken sonlandırdıkları tahmin edilmektedir. Ayrıca olumsuz beden imajı annede yetersizlik duygusuna sebep olarak psikolojik sağlığı etkileyebilmektedir. Bu derleme ile beden imajı algısının emzirme tutumuna etkisini güncel bir yaklaşım olan etkileşimli emzirme teorisi ışığında incelemek amaçlanmıştır. Derleme için "emzirme/breastfeeding", "beden imajı/ body image", "etkileşimli emzirme teorisi/interactive breastfeeding theory" anahtar kelimeleri Google Scholar, Clinical Key, PubMed, Cohcrane Library, Science Direct veri tabanlarında taranmıştır.
"Etkileşimli Emzirme Teorisi," emzirme sürecini temsil eden bir yaklaşımdır. Teoriye göre kadının beden imajı kişiye özel ve dinamik bir kavramdır. Etkileşimli Emzirme Teorisi, kadının beden imajı, emzirme alanı, annenin rolü ve emzirmenin korunması gibi pekçok kavramın emzirme üzerinde bir etkiye sahip olduğunu belirtir. Bu kavramların sosyal sistemle yakından bağlantılı olduğu bildirilmiştir. Etkileşimli Emzirme Teorisine göre kadının beden imajı, emzirme sırasında vücudunu algılama şeklidir. Bu doğrultuda beden imajı algısının emzime tutumunu ve başarısını etkilediğini savunur. Literatürde gebelik ve sonraki süreçlerde kadınların kendilerini daha az çekici hissettiklerini ve emzirme nedeniyle cinsel yönden ilgi göremeyeceklerini düşündükleri için emzirmeyi istemediklerini gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Ayrıca olumlu beden imajı algısına sahip gebelerin emzirme konusunda tutumlarının daha olumlu olduğu ise kanıtlanmıştır.
Sonuç olarak, kadının beden imajı algısının emzirme tutumuna etkisinin "Etkileşimli Emzirme Teorisi" çerçevesinde ele alınması emzirmenin güvenli, etkili bir şekilde korunması, geliştirilmesi ve desteklenmesinde önemli bir role sahiptir.
Anahtar Kelimeler: Emzirme, beden imajı, etkileşimli emzirme teorisi.

ABSTRACT
Body image includes a person's beliefs, attitudes, feelings and thoughts about their body. Body image perception plays an important role in the breastfeeding process. It is estimated that women with negative body image never initiate breastfeeding or stop breastfeeding early. In addition, negative body image can affect psychological health by causing a feeling of inadequacy in the mother. With this review, it is aimed to examine the effect of body image perception on breastfeeding attitudes in the light of interactive breastfeeding theory, which is a current approach. For the compilation, the keywords "breastfeeding", "body image", "interactive breastfeeding theory" were scanned in Google Scholar, Clinical Key, PubMed, Cohcrane Library, Science Direct databases.
"Interactive Breastfeeding Theory" is an approach that represents the breastfeeding process. According to the theory, a woman's body image is a personal and dynamic concept. Interactive Breastfeeding Theory states that many concepts such as the woman's body image, breastfeeding space, the mother's role and breastfeeding protection have an impact on breastfeeding. It has been reported that these concepts are closely linked to the social system. According to Interactive Breastfeeding Theory, a woman's body image is the way she perceives her body while breastfeeding In this regard, she argues

that body image perception affects breastfeeding attitudes and success. There are studies in the literature showing that during pregnancy and subsequent periods, women feel less attractive and do not want to breastfeed because they think they will not receive sexual attention due to breastfeeding. It has also been proven that pregnant women with a positive body image perception have more positive attitudes towards breastfeeding.
As a result, examining the effect of women's body image perception on breastfeeding attitudes within the framework of "Interactive Breastfeeding Theory" has an important role in protecting, developing and supporting breastfeeding in a safe and effective manner.
Keywords: Breastfeeding, body image, interactive breastfeeding theory.

GİRİŞ

Beden imajı, kişinin bedeni ile ilgili inanç, tutum, duygu ve düşüncelerini içerir. Aslından zihnimizin kendi bedenimizi nasıl gördüğüdür. Beden imajı algısı sosyal, kültürel, psikolojik ve fizyolojik faktörlerden etkilenebilir (Gama & Baptista, 2020; Schilder & Wertman, 1994). Subjektif bir kavram olan beden imajı algısı, bireyin imajını değiştirmesi veya koruması ile sonuçlanır (Finlayson et al., 2020; Gama & Baptista, 2020; Petribú & Mateos, 2017; Schilder & Wertman, 1994).
Literatürde beden imajı algısının, yaşam boyunca ortaya çıktığı, bireysel veya aktarılan deneyimlere göre değişikliğe uğradığı konusunda fikir birliği bulunmaktadır. Ayrıca beden imajı algısının psikolojik, fizyolojik ve toplumsal yönleri olduğu da bildirilmiştir (Finlayson et al., 2020; Gama & Baptista, 2020; Petribú & Mateos, 2017; Schilder & Wertman, 1994).
Tarih boyunca tüm zamanlarda ve tüm durumlarda kadının beden imajı algısı ilgi çeken bir konu olmuştur. Kadının kendi beden imajına yönelik algısı, fizyolojik ve psikolojik bir döngüden oluşur. Bu döngüde hem fizyolojik hem de psikolojik en büyük bölümü oluşturan dönemler kadın hayatında özel bir yere sahip olan gebelik ve postpartum dönemlerdir (Bacaci & Ejder Apay, 2018; Öngören, 2015).
Kadın hayatının en eşsiz dönemi olan ve pek çok değişiklikliği beraberinde getiren gebelik, oldukça karmaşık bir süreçtir. Bu süreçte kadının beden imajı algısı hem fizyolojik hem de psikolojik pek çok faktörden etkilenir. Bu dönemde meydana gelen değişiklikler ve yakınmalar sadece gebelik dönemiyle sınırlı kalmaz postpartum süreci de etkileyebilir. Emzirme, postpartum süreçte meydana gelen en özel deneyimlerden birisidir (Finlayson et al., 2020; Petribú & Mateos, 2017).
Benzersiz ve unutulmaz bir deneyim olan emzirme, anne ve bebeğinin fiziksel olduğu kadar psikolojik iyi oluşluklarını da etkileyebilir. Bu deneyim esasen anne ve bebeği arasında oluşan dinamik bir etkileşim sürecidir (Primo & Brandão, 2017). Toplumsal yapı, tüm dinamik süreçleri etkileyebildiği gibi emzirme sürecini de olumlu veya olumsuz etkileyebilir (Öngören, 2015). Özellikle toplumların sosyo-kültürel değerleri ve cinsiyetçi bakış açısı, kadının kendine yönelik algısını olumsuz etkileyebilir (Finlayson et al., 2020; Kochan & Kabukcuoglu, 2022; Prinds et al., 2020). Bu durumda genellikle anneler yeni duruma/annelik rolüne uyum sağlayamaz. Benlik algısında meydana gelen olumsuz durum, beden imajını da olumsuz etkiler (Giordani et al., 2018; Kochan & Kabukcuoglu, 2022; Zanatta et al., 2017).
Kadının beden imajı algısı, emzirme döneminde ekstra öneme sahiptir. Kadınların emzirme döneminde bedenlerini nasıl algıladıkları ve algılarının emzirme sürecine yansımaları ilgi çeken bir konudur (Bacaci & Ejder Apay, 2018; Primo & Brandão, 2017).
Bu derleme ile beden imajı algısının emzirme tutumuna etkisini güncel bir yaklaşım olan etkileşimli emzirme teorisi ışığında incelemek amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Derleme için “emzirme/breastfeeding”, “beden imajı/ body image”, “etkileşimli emzirme teorisi/interactive breastfeeding theory” anahtar kelimeleri Ocak 2024-Mart 2024 tarihler arasında Google Scholar, Clinical Key, PubMed, Cohcrane Library, Science Direct veri tabanlarında taranmıştır.

BULGULAR

Emzirmenin Önemi ve Etkileyen Faktörler

Emzirme, anne ve yenidoğanın sağlığını korumada önemli bir role sahiptir. Özellikle anne sütü yenidoğanın büyüme ve gelişimi için oldukça elzemdir (Kramer & Kakuma, 2012). Dünya Sağlık Örgütü-World Health Organization (WHO) ve Ulusal Sağlık ve Tıbbi Araştırma Konseyi'ne-National Health and Medical Research Council (NHMRC) göre bebekler, yaşamın ilk altı ayında sadece anne sütü ile beslenmelidir (WHO, 2001). Yaşamın ilk altı ayında sadece anne sütü ile beslenen bebeklerin

diğer bebeklere göre daha sağlıklı oldukları, büyüme ve gelişmlerinin daha hızlı olduğu bilinmektedir (Kramer & Kakuma, 2012). Dünya Sağlık Örgütü her raporunda emzirmenin bebeği bulaşıcı hastalıklardan korumada önemli role sahip olduğunu, sadece emzirme ile bulaşıcı hastalıklardan kaynaklanan neonatal mortalite ve morbiditenin azaltılabileceğini bildirmektedir (WHO, 2001). Yine emzirilen bebeklerin formül mamalarla beslenen bebeklere göre akademik başarılarının daha iyi olduğu da bildirilmiştir (Özkan et al., 2022; Özmert, 2005). Ayrıca emzirme anne için de oldukça sağlıklı bir eylemdir. Doğum sonu erken dönemde emzirmenin başlatılması, postpartum kanama riskini azaltır, iyileşmeyi hızlandırır ve maternal bağlanmayı kolaylaştırır. (Brown et al., 2002; Er Güneri, 2015). Emziren kadınlarda meme kanseri ve yumurtalık kanseri vakalarının daha düşük olduğu bilinmektedir (Asimaki et al., 2022). Ancak tüm bu faydalarına rağmen tüm dünyada emzirme oranları istenen seviyelerde değildir. UNICEF her 10 bebekten yalnızca 4'ünün sadece anne sütüyle beslendiğini belirtmektedir (UNICEF, 2019). Ülkemizde ise altı aydan küçük bebeklerde sadece anne sütü ile beslenme oranının %41 olduğu bilinmektedir (TNSA, 2018). Bu oranlar emzirmeyi etkileyen faktörlerin ele alınmasını gerekli kılmıştır. Toplum sağlığını korumak ve geliştirmek adına çalışmalarını yürüten ebelerin, emzrimeyi etkileyen etmenleri bilmesi ve bu etmenleri güncel yaklaşımlar doğrultusunda değerlendirmesi, emzirmenin başarılı bir şekilde başlatılıp sürdürülmesinde önemli bir yere sahiptir (Asimaki et al., 2022).

Bir kadının bebeğini yalnızca anne sütüyle beslemeyi seçebilmesi çeşitli psikososyal faktörlerle bağlantılıdır (Asimaki et al., 2022; De Jager et al., 2014). Literatürde konuya ilişkin yapılmaş çalışmalar incelendiğinde anne yaşı, meslek, sigara kullanımı, obezite varlığı, beslenme alışkanlığı, sosyal destek varlığı, travmatik doğum öyküsü, sezaryen ameliyatı, toplumun değer ve yargıları ile kadının beden imajı algısının emzirmeyi etkileyen atmenler olduğu bildirilmiştir (Attanasio et al., 2013; Biro et al., 2014; Di Mattei et al., 2016; Lutsiv et al., 2013; Primo & Brandão, 2017).

Günümüzde toplum yapısında kadınlar üzerinde oluşturulan baskı, emzirme sürecini etkileyebilmektedir. Nitekim emziren annelerin sıklıkla kilo vermeye çalışmaları, Batılı toplumların kadın bedeni konusundaki görüşlerini ve yargılarını içermektedir (Gillen et al., 2021; Schalla et al., 2017). Gebelik öncesi dönemde başlayan toplumsal baskı gebelik ve sonraki süreçlerde de devam ederek kadının beden imajı algısının bozulmasına yol açar. Bu durumun neticesi olarak da emzirme kesintiye uğrayabilir (Brown et al., 2015; Zimmerman et al., 2019). Örneğin bazı kadınların cinsel yönden ilgi çekmeyeceklerini düşündükleri veya memelerde şekil bozukluğu olabileceği korkusuyla emzirmeyi reddetiği bilinmektedir (Gillen et al., 2021; Swanson et al., 2017; Zimmerman et al., 2019). Dolayısıyla olumsuz beden imajı algısının, emzirme sürecini de olumsuz etkilediği söylenebilir. Toplum sağlığını derinden etkileme potansiyeline sahip olan bu durumun dikkate alınması gereken bir konu olduğu düşünülmektedir. Bu doğrultuda derlemede güncel bir yaklaşım olan etkileşimli emzirme teorisi ele alınmı ve beden imajı algısının emzirme tutumuna etkisi ilgili teori perspektifinden incelenmiştir.

Etkileşimli Emzirme Teorisi Perspektifinden Beden İmajı ve Emzirme

"Etkileşimli Emzirme Teorisi," emzirme sürecini temsil eden bir yaklaşımdır. Teoriye göre kadının beden imajı kişiye özel ve dinamik bir kavramdır (Primo & Brandão, 2017). Etkileşimli Emzirme Teorisinin temel amacı, emzirme sürecini önceleyen ve etkileyen faktörleri analiz ederek bu olguyu tanımlamak ve açıklamaktır. Bu teori emzirme sürecinde anne ve bebeğini etkileyen her türlü etmenin açığa kavuşturulmasını ve gerekli önlemlerin alınmasını hedefler (Akpınar et al., 2022; Primo & Brandão, 2017).

Emzirmede farklı bir yaklaşım olan Etkileşimli Emzirme Teorisinin sahip olduğu çeşitli kavramlar vardır (Primo & Brandão, 2017):

- Anne-bebek dinamik etkileşimi
- Kadının biyolojik koşulları
- Bebeğin biyolojik koşulları
- Kadının algısı
- Bebeğin algısı
- Kadının beden imajı
- Emzirme alanı
- Annenin rolü
- Emzirmenin korunması, geliştirilmesi ve desteklenmesi için örgütsel sistemler
- Aile ve sosyal otorite
- Kadının karar vermesi

- Stres ve emzirme zamanı.

Bu kavramlar, anne ve bebeği arasındaki sözlü veya sözlü olmayan iletişimi etkiler. Ayrıca bu kavramların emzirme sürecini etkileyen faktörlerden etkilendiği de bilinmektedir (Primo & Brandão, 2017).

Etkileşimli Emzirme Teorisine göre, kadının beden imajı, her kadının emzirme sırasında kendi bedenini algılama şekli ve başkalarının onun bedenine verdiği tepki olarak tanımlanmıştır. Ayrıca teoride beden imajı algısının dinamik, kişisel ve öznel bir kavram olduğu savunulmuştur. Teoride yer alan kavramların hemen hemen hepsi için kadının beden imajı algısı ortak bir bileşendir. Nitekim teoride kadının beden imajı algısının, anne-bebek etkileşimi başta olmak üzere kadın ve bebeğin algısını, emzirme alanını, annenin rolünü, aile ve sosyal otoriteleri ve kadının karar verebilmesini etkilediği belirtilmiş, olumsuz beden imajı algısının kaygı ve strese sebep olabileceği bildirilmiştir. Bu noktada emzirmenin korunması, geliştirilmesi ve desteklenmesi için örgütsel sistemlerin toplumların bakış açılarını değerlendirerek uygun politikalar üretmleri gerektiği ele alınmıştır (King, 1981; Primo & Brandão, 2017).

Emzirme sürecinde kadın içsel veya dışsal herhangi bir faktör nedeniyle stres deneyimleyebilir. Emzirmede içsel stres yaratan faktörler; kadına yönelik olumsuz algılar, kadın ve çocukların biyolojik koşullarının yetersiz olması ve beden imajı olarak gösterilmiştir. Dış stresli faktörler şunlardır: sosyal destek sistemlerinin yetersiz olması, toplumun kadın, anne ve emzirme algısının etkili olduğu ifade edilmiştir (Akpınar et al., 2022; Primo & Brandão, 2017). Emzirmenin başlaması, devam etmesi ve bitmesi için kişiler arası ve sosyal sistemler gerekir. Etkileşim kavramının gelişimi, anne ve çocuğun rollerinin tanımlanması gerektiğine dayanır (King, 1981). Başka bir deyişle etkileşimin gerçekleşebilmesi için rollerin açıkça tanımlanması gerekir. Bu teoriye göre anne rolü, biyolojik anne olup olmadığına bakılmaksızın bu rolü üstlenen bir kadın tarafından da oynanabilir. Bu doğrultuda emzirme, doğrudan memeden çocuğa sağlanan ve her yaşta benzersiz bir deneyim olan anne sütünün faydalarından yararlanmak için anne ve çocuğun birbirleriyle ve çevreyle etkileşime girdiği dinamik bir etkileşim süreci olarak tanımlanmıştır (Akpınar et al., 2022; Primo & Brandão, 2017).

Literatür taramasından elde edilen kanıtlara dayanarak emzirmenin gerçekleşmesi için gerekli 3 alan belirlenmiştir (Akpınar et al., 2022; Primo & Brandão, 2017):

- Kadının ve çocuğun biyolojik koşulları
- Kadının ve çocuğun algısı
- Kadının karar vermesi

Bir kadının emzirmeye ilişkin algısı ve karar verme süreci, toplumun bakış açısından etkilenir. Eğer kadının toplumsal statüsü düşükse, kadın cinsel obje olarak görülüyor ve bedeni konusunda sürekli baskıya maruz bırakılıyorsa olumsuz beden imajı algısının gelişmesi muhtemeldir. Bu durumda kadının algısını olumsuz etkileyerek doğru karar vermesinin önüne geçer. Sonuç olarak başarılı bir emzirme sağlanamaz (Akpınar et al., 2022; Primo & Brandão, 2017).

Emzirmenin korunması, teşvik edilmesi ve desteklenmesinde toplumun kadın algısı ve eşitlikçi bakış açısı oldukça önemlidir. Özellikle sosyal medya kullanımının maximuma ulaştığı günümüzde kadınların sosyal sistemle yakından bağlantılı olmaları veya sosyal sistemden güçlü bir şekilde etkilenmeleri olasıdır (Akpınar et al., 2022; Primo & Brandão, 2017).

SONUÇ

Etkileşimli Emzirme Kuramı'nın kavramsal çerçevesi, emzirme sürecini temsil eden açık, birbiriyle ilişkili ve yinelenen bir sistemin teorik temsilidir ve 11 kavramdan oluşur. Amacı emzirme sürecini etkileşimli ve sistemik olarak tanımlamak ve açıklamaktır. Bu teori, kadnının beden imajı algısının emzirme sürecinde oldukça büyük öneme sahip olduğunu belirtmiştir. Olumsuz beden imajına sahip kadınların yetersizlik duygusuna kapıldıkları, kaliteli ve nitelikli bir emzirme süreci başlatamadıkları açıklanmıştır.

KAYNAKLAR

Akpınar, F., Öztürk Can, H., & Oran, N. (2022). Etkileşimli Emzirme Teorisi. *Ebelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, *5*(2), 85-92.

Asimaki, E., Dagla, M., Sarantaki, A., & Iliadou, M. (2022). Main Biopsychosocial Factors Influencing Breastfeeding: a Systematic Review. *Maedica*, *17*(4), 955.

Attanasio, L., Kozhimannil, K. B., McGovern, P., Gjerdingen, D., & Johnson, P. J. (2013). The impact of prenatal employment on breastfeeding intentions and breastfeeding status at 1 week postpartum. *Journal of Human Lactation*, *29*(4), 620-628.

Bacaci, H., & Ejder Apay, S. (2018). Gebelerde beden imajı algısı ve distres arasındaki ilişki. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *8*(2), 76-82.

Biro, M. A., Yelland, J. S., & Brown, S. J. (2014). Why are Young Women Less Likely to Breastfeed? Evidence From an Australian Population-Based Survey. *Birth*, *41*(3), 245-253.

Brown, A., Rance, J., & Warren, L. (2015). Body image concerns during pregnancy are associated with a shorter breast feeding duration. *Midwifery*, *31*(1), 80-89.

Brown, S., Small, R., Faber, B., Krastev, A., & Davis, P. (2002). Early postnatal discharge from hospital for healthy mothers and term infants. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*(3), CD002958-CD002958.

De Jager, E., Broadbent, J., Fuller-Tyszkiewicz, M., & Skouteris, H. (2014). The role of psychosocial factors in exclusive breastfeeding to six months postpartum. *Midwifery*, *30*(6), 657-666.

Di Mattei, V. E., Carnelli, L., Bernardi, M., Jongerius, C., Brombin, C., Cugnata, F., Ogliari, A., Rinaldi, S., Candiani, M., & Sarno, L. (2016). Identification of socio-demographic and psychological factors affecting women's propensity to breastfeed: an Italian cohort. *Frontiers in psychology*, *7*, 1872.

Er Güneri, S. (2015). Postpartum erken dönem kanıta dayalı uygulamalar. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, *4*(3), 482-496.

Finlayson, K., Crossland, N., Bonet, M., & Downe, S. (2020). What matters to women in the postnatal period: A meta-synthesis of qualitative studies. *PLoS One*, *15*(4), e0231415.

Gama, A. C. V., & Baptista, T. J. R. (2020). O tema "imagem corporal" nas publicações do Scientific Electronic Library Online–SciELO: revisão integrativa. *Revista ciências em saúde*, *10*(1), 52-59.

Gillen, M. M., Markey, C. H., Rosenbaum, D. L., & Dunaev, J. L. (2021). Breastfeeding, body image, and weight control behavior among postpartum women. *Body image*, *38*, 201-209.

Giordani, R. C. F., Piccoli, D., Bezerra, I., & Almeida, C. C. B. (2018). Maternity and breastfeeding: identity, body and gender. *Ciência & Saúde Coletiva*, *23*(8).

King, I. M. (1981). A theory for nursing: Systems, concepts, process.

Kochan, M., & Kabukcuoglu, K. (2022). 'I wish I had my pre-pregnancy body after birth… but I have to be supported': a theoretical study based on body image perception in working mothers during the postpartum period. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, *42*(5), 1103-1111.

Kramer, M. S., & Kakuma, R. (2012). Optimal duration of exclusive breastfeeding. *Cochrane database of systematic reviews*(8).

Lutsiv, O., Pullenayegum, E., Foster, G., Vera, C., Giglia, L., Chapman, B., Fusch, C., & McDonald, S. (2013). Women's intentions to breastfeed: a population-based cohort study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, *120*(12), 1490-1499.

Öngören, B. (2015). Sosyolojik Açidan Sağlikli Beden İmgesi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, *16*(34), 25-45.

Özkan, H., Arı, Ö., & Uzun, B. (2022). Kuramlarla Emzirme. *YOBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, *3*(3), 348-357.

Özmert, E. N. (2005). Erken çocukluk gelişiminin desteklenmesi-I: Beslenme. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, *48*(1), 79-195.

Petribú, B. G. C., & Mateos, M. A. B. A. (2017). Imagem corporal e gravidez. *Junguiana*, *35*(1), 33-39.

Primo, C. C., & Brandão, M. A. G. (2017). Interactive Theory of Breastfeeding: creation and application of a middle-range theory. *Revista Brasileira de Enfermagem*, *70*, 1191-1198.

Prinds, C., Nikolajsen, H., & Folmann, B. (2020). Yummy Mummy—The ideal of not looking like a mother. *Women and Birth*, *33*(3), e266-e273.

Schalla, S. C., Witcomb, G. L., & Haycraft, E. (2017). Body shape and weight loss as motivators for breastfeeding initiation and continuation. *International journal of environmental research and public health*, *14*(7), 754.

Schilder, P., & Wertman, R. (1994). *Imagem do corpo: as energias construtivas da psique*. Martins Fontes.

Swanson, V., Keely, A., & Denison, F. C. (2017). Does body image influence the relationship between body weight and breastfeeding maintenance in new mothers? *British journal of health psychology*, *22*(3), 557-576.

TNSA. (2018). *Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması.*

UNICEF. (2019). *Infant and Young Child Feding* https://www.unicef.org/press-releases/why-family-friendly-policies-are-critical-increasing-breastfeeding-rates-worldwide#_ftn7.

WHO. (2001). *Report of the expert consultation of the optimal duration of exclusive breastfeeding, Geneva, Switzerland, 28-30 March 2001*.

Zanatta, E., Pereira, C. R. R., & Alves, A. P. (2017). A experiência da maternidade pela primeira vez: as mudanças vivenciadas no tornar-se mãe. *Revista Pesquisas e Práticas Psicossociais*, *12*(3), 16-16.

Zimmerman, E., Rodgers, R. F., O'Flynn, J., & Bourdeau, A. (2019). Weight-related concerns as barriers to exclusive breastfeeding at 6 months. *Journal of Human Lactation*, *35*(2), 284-291.

STRESLE BAŞA ÇIKMA LİTERATÜRÜNDE YENİ DOĞRULTULAR

NEW DIRECTIONS IN COPING WITH STRESS LITERATURE

***Temel Alper KARSLI*[1]**

[1]*Dr. Öğr. Üyesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen- Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Afyonkarahisar, Türkiye.*

[1]*ORCID ID: 0000-0002-4837-6213*

ÖZET

Stres, insanlar kaynaklarını aşan ve iyioluşlarını tehlikeye atan bir durumla karşı karşıya kaldıkları durumlarla kavramsallaştırılır (Lazarus, 1993). İnsanlar tehdit, zarar, meydan okuma ve kayıp algılarına çeşitli şekillerde, genellikle başa çıkma davranışları oluşturarak, tepki verirler. Stresle başa çıkma, stres literatüründe uzun ve karmaşık bir geçmişi olan bu tehdit edici, zararlı ve kayıp beklentisi olan olayların etkilerini azaltma çabalarını içerir (Compas vd. , 2001; Folkman ve Moscowitz, 2004). İlk çalışmalar, hiyerarşik (immaturden mature ve psikotik/borderline'dan nevrotik'e) ego savunmalarına ve bunların psikopatoloji üzerindeki belirleyici rollerine odaklanan psikanalitik yaklaşım yönelimliydi. 1970'lerin sonlarında, *Bilişsel Davranışçı Stres ve Başa Çıkma Teorisi* eğilimi ile birlikte önemli gelişmeler ortaya çıktı. Bu geniş alan kapsamında, özellikle de eğilimsel/dispozisyonel ve bağlamsal bakış açıları bağlamında çeşitli ayrımlar yapılmıştır. Bağlamsal veya durumsal bakış açısına göre, stresle başa çıkma, bilişsel-davranışçı değerlendirme sistemlerine ve tepkilerine bağlı olarak karmaşık ve dinamik bir süreçtir ve çevresel stres faktörlerinin taleplerine karşı savunmasızdır. Öte yandan, stilistik veya eğilimsel/disposizyonel bakış açıları, başa çıkmada daha kritik bir rol oynayan nispeten istikrarlı ve kalıcı kişilik özelliklerini vurgular. Başa çıkma eğilimleri, stresli ortamlarla başa çıkma becerilerine ilişkin alışkanlıklara veya tepkilere sahip insanları karakterize eder. Her iki bakış açısı da problem odaklı ve duygu odaklı başa çıkma yöntemlerini kullanmakla birlikte farklı tanımlamalar yaparlar. Son zamanlarda, alanın ilerlemesine yardımcı olan yeni yönler ortaya çıkmaktadır. Bunlar arasında angajman veya yaklaşımla başa çıkma ile ayrılma veya kaçınma başa çıkma (Moos ve Holahan, 2003), geleceğe yönelik proaktif başa çıkma (Aspinwell ve Taylor, 1997), ikili süreçli başa çıkma modeli (Stroebe ve Schut, 1999, 2001) ve anlam temelli başa çıkma (Folkman, 2008) gibi yönelimler yer almaktadır. Bu çalışmada başa çıkma modellerindeki bu yeni eğilimler geleneksel okullarla birlikte ele alınarak tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Stres, Stresle başa çıkma, Başa çıkma kuramları, Başa çıkma modelleri

ABSTRACT

Stress is conceptualized when people confront a condition that exceeds their resources and endangers their well-being (Lazarus, 1993). People respond to perceptions of threat, harm, challenge, and loss in various ways, generally forming coping behaviors. Coping with stress includes efforts to diminish these threatful, harmful, and loss-anticipating events with a long and complex history in stress literature (Compas et al., 2001; Folkman & Moscowitz, 2004). The earliest interest was more oriented toward a psychoanalytic approach that focused on hierarchical (from immature to mature and psychotic/borderline to neurotic) ego defenses and their roles in determining psychopathology. In the late 1970s, significant improvements emerged with a trend of *Cognitive Behavioral Theory of Stress and Coping*. Several distinctions have been made within the broad domain, especially on dispositional vs. contextual perspectives. According to contextual or situational perspectives, coping is a complex and dynamic process depending upon cognitive-behavioral appraisal systems and responses and is vulnerable to the demands of environmental stressors. On the other hand, stylistic or dispositional perspectives emphasize relatively stable and permanent personality traits that play a more critical role in coping. Coping dispositions characterize people who habitually have coping skills or responses to

stressful environments. Both perspectives use problem-focused and emotion-focused coping methods but with different definitions. Recently, new directions have been emerging that help the field move forward, including engagement or approach coping vs. disengagement or avoidance coping (Moos & Holahan, 2003), future-oriented proactive coping (Aspinwell & Taylor, 1997), a dual process model of coping (Stroebe & Schut, 1999, 2001), and meaning-based coping (Folkman, 2008). In this study, these new trends of coping models will be discussed with traditional schools.

Keywords: Stress, Coping with Stress, Coping theories, Coping models

ORDU İLİNDE BULUNAN CATERİNG İŞLETMELERİNDE MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YAKLAŞIMLARI
CUSTOMER RELATIONS APPROACHES IN CATERING ENTERPRISES IN ORDU PROVINCE

***Esen AKSOY*[1]**
[1]*Yüksek Lisans Öğrencisi, Ordu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, Ordu, Türkiye.*
[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0009-0001-0911-7163*
***Emine ARSLAN*[2]**
[2]*Yüksek Lisans Öğrencisi, Ordu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, Ordu, Türkiye.*
[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-1303-3098*
***Prof. Dr. Cavit YAVUZ*[3]**
[3]*Prof. Dr. Öğretim Üyesi, Ordu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, Ordu, Türkiye.*

[3]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-9279-1740*

ÖZET

Catering kelimesi İngilizce kökenli bir kelime olup Türkçe karşılığı yemek servisi, yemek tedariki, toplu yemek hizmetleri gibi yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Catering, müşterilerin seçtiği yerde, müşteri ve catering işletmesi tarafından ortak karar verilen bir bedel ile, şefler ve servis ekiplerinin yemek pişirip servis yapmasıdır. Bu işletmeler anlaşması önceden yapılmış olan belirli menü ve fiyat üzerinden hizmetlerini sağlamaktadırlar. Catering işletmeleri; işyerleri, okullar, devlet daireleri, hastaneler, düğünler, konserler, özel organizasyonlar, film setleri ve hatta sokaklarda mobil olarak dahi toplu yemek hizmeti verebilmektedir. Toplu yemek işletmeleriyle ilgili ilk yazılı olan kayda Sümerler zamanında rastlanılmıştır. Romalılar da teberna ve thermopolium isimlerini vermiş oldukları küçük ölçekli olan toplu yemek hizmeti veren ticari amaçlı işletmeleri kurmuşlardır. Sanayi devrimi ortaya çıkıp bu denli etkileri olana kadar küçük ölçekli işletmeler faaliyetine devam etmişlerdir. Fakat insanların çalışma hayatına girmesi ve sanayi işletmelerinde çalışmaya başlamalarıyla birlikte ev dışında da yeme-içme ihtiyacı doğmuştur. İlk catering örneği 1815 yılında İngiltere'de bir tekstil firmasında açılan kafeteryadır. Teknolojinin de gelişmesiyle birlikte yeni pişirme ve hazırlama yöntemleri ortaya çıkmış ve günümüze kadar gelişerek ilerlemiştir. Bu çalışmada ordu ilinde bulunan ve catering hizmeti veren işletmelerin müşterileriyle iletişimlerindeki yaklaşımları ele alınmaktadır. Bu amaç doğrultusunda Ordu ilindeki konuyla ilgili hizmet veren 5 yiyecek içecek işletmesi yetkilileriyle görüşmelerde bulunulmuştur. Çalışmamızda görüşme yapılan kişilere yönelik yarı yapılandırılmış 9 soru sorulmuş ve cevaplar alınmıştır. Görüşme sırasında ses kaydı alınmasına izin veren katılımcıların ses kayıtları alınmış ve daha sonra bunlar deşifre edilerek analiz edilmiştir. Görüşmelerin kayıt altına alınmasına izin vermeyen katılımcıların sorularla ilgili görüşleri ve cevapları araştırmacı tarafından yazılı hale getirilmiştir. Yapılan çalışmanın sonucunda ordu ilinde catering hizmeti veren yiyecek içecek işletmelerinin müşterileriyle olana iletişimlerinde işletmenin ve hizmet ettikleri müşterilerinin yararına bir ilişki geliştirdikleri anlaşılmaktadır. Müşterileriyle olan ilişkilerine önem verdikleri ve buna dikkat ettikleri tespit edilmiştir. İşletmelerin sürdürülebilirliklerini sağlama noktasında müşterileriyle ilişkilerinde bu yaklaşımları sergilemelerinin önemli olduğu gerçeği ve gereği ortaya çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Catering, Catering İşletmeleri, Müşteri İlişkileri Yaklaşımları, Ordu.

ABSTRACT

The word catering is a word of English origin and is widely used in Turkish as food service, food supply, collective food services. Catering is the cooking and serving of food by chefs and service teams at the place chosen by the customers, at a price jointly decided by the customer and the catering business. These businesses provide their services on a pre-agreed menu and price. Catering businesses;

workplaces, schools, government offices, hospitals, weddings, concerts, special organizations, film sets and even mobile catering on the streets. The first written record of catering establishments was found in Sumerian times. The Romans also established small-scale commercial catering businesses called teberna and thermopolium. Small-scale businesses continued to operate until the industrial revolution emerged and had such effects. However, with people entering the working life and starting to work in industrial enterprises, the need for eating and drinking outside the home has arisen. The first catering example is the cafeteria opened in a textile company in England in 1815. With the development of technology, new cooking and preparation methods have emerged and have developed and progressed until today. In this study, the approaches of catering establishments in the province of Ordu in their communication with their customers are discussed. For this purpose, interviews were conducted with the officials of 5 food and beverage establishments in Ordu province. In our study, 9 semi-structured questions were asked to the interviewees and answers were received. The voice recordings of the participants who allowed to be recorded during the interview were taken and then they were transcribed and analyzed. The opinions and answers of the participants who did not allow the interviews to be recorded were written down by the researcher. As a result of the study, it is understood that food and beverage businesses providing catering services in the province of Ordu develop a relationship with their customers for the benefit of the business and the customers they serve. It has been determined that they attach importance and pay attention to their relations with their customers. The fact and necessity that it is important for businesses to exhibit these approaches in their relations with their customers at the point of ensuring their sustainability emerges.

Keywords: Catering, Catering Businesses, Customer Relationship Approaches, Ordu.

1.GİRİŞ

Bireyler, sağlıklı bir hayat sürdürebilmek adına yeterli ve dengeli beslenmeye önem vermelidir. Aynı zamanda, bir ülkenin gelişimi ve ekonomik olarak kalkınması, nitelikli insan gücüne sahip olmakla doğrudan ilişki içindedir. Bu bağlamda, yeterli ve dengeli beslenme, bu nitelikli insan gücünün sağlanmasında kritik bir faktöre sahiptir (Şen, 2017). Türk toplumunda geleneksel ev yemek kültürü yaygın olmasına karşın, sanayileşme, iş hayatındaki değişimler ve kadınların daha aktif bir rol üstlenmesi gibi faktörler sebebiyle, bireylerin dışarıda beslenme ihtiyacı giderek artmaktadır. Bu ihtiyacın karşılanması ise sokak satıcıları, restoranlar, kafeler, kurumsal yemekhaneler gibi yerlerde gerçekleşmektedir. Dışarıda yemek yiyenler arasında çalışanlar, öğrenciler, hastalar, askeri personel, mahkumlar ve öğün yemekleri için restoran veya kafeyi tercih eden bireyler yer almaktadır (Demirci, 2011; Şen, 2003).

Bireylerin tüketim alışkanlıkları, cinsiyeti, yaşı, mesleği ve günlük enerji harcamalarına bağlı olarak farklılık göstermektedir. Bu sebeple, toplu beslenme hizmeti sunmakta olan kurumlar, çalışan bireylerin bu özelliklerini dikkate alarak yemek hizmetini düzenlemelidir (Demirci, 2011). Çünkü çalışanların performansı, iş şartları ve çalışma ortamının yanı sıra yeterli ve dengeli beslenmelerine de bağlıdır (Okursoy ve Turan, 2014). Ayrıca, çalışanların işyerine bağlılığını etkileyen önemli faktörlerden biri de çalışma şartlarına duydukları memnuniyet düzeyidir. Bu nedenle, yöneticiler, çalışma şartlarını sürekli olarak iyileştirmek amacıyla bu memnuniyet düzeylerini belirlemeye yönelik çaba harcamaktadırlar (Kılıç ve Bekar, 2012).

Yemeğin üretilmesi ve tüketilmesi geçmiş dönemlerde özellikle ev ortamında yapılıyorken; sanayileşmenin artması, kentleşmenin ve iş seyahatlerinin artması ile birlikte ev dışında da fazlasıyla yaygın bir hale gelmiştir (Ildız ve Çiftçioğlu, 1997). Toplu sunulan yemek hizmetleri farklı şekillerde ve farklı ortamlarda sunulabilir. Yüzlerce kişiye farklı yemekleri her öğünde sunan oteller, restoranlar, okullar ve huzurevleri gibi yerler büyük ölçekli işletmeleri ifade ederken, daha az sayıda kişiye ulaşan kafeler, büfeler gibi yerlerde küçük ölçekli işletmeleri ifade etmektedir (Manask, 2002).

Toplu yemek işletmelerinin hizmet sunduğu insanlar evleri dışında toplu olarak birlikte bulunan ve yemek hizmetini alan sanayi kuruluşları, okullar, hastaneler gibi işletmelerde çalışan kişilerdir. Türkiye'de toplu yemek işletmelerinin üretmiş olduğu 2016 yılında açıklanan güncel verilere göre günlük üretim miktarları 22 milyon porsiyon yemektir (Şen ve Şimşek, 2020).

Toplu yemek işletmelerinin günlük üretim miktarları resmi tatiller, dini bayramlar, hafta sonu tatilleri, okullarda verilen yarıyıl ve yaz tatilleri ve mücbir nedenlerden dolayı oluşan tatiller ile birlikte değişmektedir (Şen, 2020).

Rekabetin olduğu tüketici pazarlarında, işletmelerin müşteriler ile iyi ilişkiler kurması ve bu ilişkiyi devam ettirmesi işletmelerin sürdürülebilirliği için önemlidir. İşletmeler, bu müşteri ilişkilerinin sürdürülmesini kolaylaştırmak için Müşteri İlişkileri Yönetimi (MİY) uygulamalarına yönelmektedirler (Chang, 2007; Khalifa ve Shen, 2005).

Müşterilerin beklentileri ve işletmenin performansına yönelik müşterilerin gözünden algılanan kalite, hizmet kalitesinin temel belirleyicisi olmaktadır. İşletmelerin, faaliyetlerini sürdürebilmeleri ve rekabet üstünlüğü yaratabilmeleri için müşterilerin beklenti ve algılarını belirleyen ve etkileyen unsurları tespit etmeleri gerekmektedir. Bu unsurların müşterilerin gözündeki önem dereceleri ile müşterilerin işletmenin performansını nasıl değerlendirdiği belirlenerek, işletmenin hizmet sunumlarındaki aksaklıkları, eksiklikleri ve geliştirilmesi gereken hizmet noktaları tespit edilmelidir (Atılgan, 2001).

Başarılı yöneticiler, mevcut olan müşterilerini elinde tutabilmek için etkili bir müşteri memnuniyeti ve sadakat stratejilerini uygulamaya odaklanmışlardır. Çünkü yeni bir müşteriyi işletmeye çekmenin maliyet, mevcut olan müşteriyi elde tutmaktan daha yüksektir (Guzzo, 2010). Ayrıca memnun müşterilerde, tekrar satın alma davranışı, sadakatin oluşturulması ve ağızdan ağıza pazarlama imkanlarının daha yüksek olduğu düşünülmektedir (Sim, Mak ve Jones, 2006).

Bu çalışmanın amacı catering işletmelerinin ortaya çıkış sürecini, müşteri ilişkilerindeki yaklaşımlarını ve bu yaklaşımların işletme açısından ne gibi etkileri olduğunu ortaya koymak için yapılmıştır. Bu doğrultuda Ordu ilinde catering hizmeti veren 5 firmayla iletişime geçilmiş ve görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerde yarı yapılandırılmış 9 tane soru sorularak verilere ulaşılmaya çalışılmıştır.

2.KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1.Catering İşletmeleri

Catering kelimesi Türkçe toplu yemek hizmetleri, toplu yiyecek hizmetleri, hazır yemek hizmetleri, toplu beslenme sistemleri, hazır yemek sistemleri, tabldot yemek hizmeti ve yemek sanayisi gibi kelimelere karşılık gelmektedir. Catering kelimesi köken olarak ‘cater’ anlamına gelmektedir. Catering kelimesi İngilizce kökenli bir kelime olmasına karşın sektörde 22 sözcüğü ve bunun yanında toplu yemek hizmeti kelimesi yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu işletmeler anlaşması önceden yapılmış olan belirli menü ve fiyat üzerinden hizmeti sağlarlar (Davis vd., 2013).

Toplu yemek işletmeleriyle ilgili ilk yazılı olan kayda Sümerler zamanında rastlanılmıştır. Romalılar da teberna ve thermopolium isimlerini vermiş oldukları küçük ölçekli olan toplu yemek hizmeti veren ticari amaçlı işletmeleri kurmuşlardır. Sanayi devrimi ortaya çıkıp bu denli etkileri olana kadar küçük ölçekli işletmeler faaliyetine devam etmişlerdir. Fakat insanların çalışma hayatına girmesi ve sanayi işletmelerinde çalışmaya başlamaları ile birlikte ev dışında da yeme-içme ihtiyacı doğmuştur. Çalışanların yeme-içme ihtiyacı toplu şekilde giderilmeye başlamıştır. İlk catering örneği 1815 yılında İngiltere’de bir tekstil firmasında açılan kafeteryadır. Teknolojinin de gelişmesiyle birlikte yeni pişirme ve hazırlama yöntemleri ortaya çıkmıştır. 1925 yılında ilk olarak yemekler dondurulmaya çalışılmış ve sonuçta başarılı olunmuştur. Fakat sağlığa olan etkileri bilinemediği için 1950 yılında uygulama imkanı bulunmuştur. İlerleyen yıllarda endüstriyel mutfakların ortaya çıktığı görülmüştür. Yaşanan bu gelişmeler yemeğin bir merkezden üretilerek farklı birçok noktaya taşınarak servis edilebileceği fikrini desteklemiştir. 1970’li yıllarda ABD’de birçok catering firmasının kurulduğu ve gelişerek bu faaliyetlerine devam ettikleri görülmektedir (Taylor ve Taylor, 1990).

Türkiye’de toplu yemek hizmeti örneklerine Osmanlı Dönemi Saray mutfağında rastlanılmaktadır. Osmanlı dönemi zamanında birçok kez ziyafetler verilmiş ve toplu yemekler düzenlenmiştir. Sarayda çalışanlara mutfakta hazırlanmış olan yemekler verilmiştir. Osmanlı’da saray dışında yoksullara ve öğrencilere aşevlerinde yemek hizmeti sunulmuştur. Bunun dışında seyahat edenler için kurulmuş ve konaklama merkezi olan kervansaraylarda da toplu yemek hizmeti verilmiştir. Fakat yapılan tüm bu faaliyetlerin karşılığını bularak ticari catering işletmelerine dönüşebilmesi 20.yüzyıl başlarında olmuştur. Dünya’daki gibi Türkiye’de de köyden kente olan göçler ve kadınların iş hayatına dahil olması ile birlikte toplu beslenmeye olan talebi artırmıştır. Cumhuriyet ile birlikte başlayan endüstriyel yatırımlar ile büyük ölçekli işletmeler kurulmuş ve çalışanlar için işletmelerde yemekhaneler açılmıştır. Bu yemekhanelerin işleyiş sürecini 1980’li yıllara kadar uzmanlık alanlarına dahil olmamasına rağmen bu işletmeler kendileri karşılamıştır. Daha küçük olan işletme ve imalathanelerde yemek ihtiyacının

karşılanabilmesi için 1960'lı yıllarda tabldot adı verilen toplu yemek hizmeti sunulmaya başlanmıştır. 1980'li yıllara kadar küçük ve orta ölçekli işletmeler şeklinde faaliyet gösteren catering işletmelerinin sayısı İstanbul'da 500'e yaklaşmıştır. 1990'lı yıllara bakıldığında catering sektörüne yabancı sermaye tarafından yatırımlar olmuş ve profesyonel olarak yönetimler ortaya çıkmaya başlamıştır. Günümüzde ise özel sektör, özelleştirmeler ve kamu kuruluşlarının kafeteryalarının hizmetleri gibi dış kaynaklardan hizmet alınması yoluna gidilmeye başlanmıştır (Kaya ve İlhan, 2018).

Türkiye'de toplu yemeğe yakın bir örnek olarak işyerinde verilen yemekler gösterilebilir. Bu verilen yemekler çoğunlukla işveren sorumluluğunda yürütülmektedir (Paşalıgil,2002). İşveren bu yemeği ya bir firma ile anlaşma yaparak kendi işletmesi içerisinde ürettirmekte ya da yemeğin üretilmesi ve servisi için istihdam sağladığı personele yemek ürettirmektedir (Şen, 2003). Bursa Atatürk Caddesinde 1930 yılında açılan Lezzet Lokantası birkaç yıl içerisinde yoğun talep ile karşı karşıya kaldığı için 300 kişilik mutfak kurmuştur. Kurulan bu mutfak toplu yemek üretiminin Türkiye'de temeli olarak görülmektedir (obakur.wixsite.com, 07.12.2023). Başlangıç zamanlarında bu firmalara 'tabuldotçu' adı verilmiştir. İlk bilinen tabldotçu ise 1959 tarihinde İstanbul Şişli Terakki Lisesi'nde Tuna Emre tarafından kurulmuştur (Demirci, 2011).

1960'lı yıllarda firmaların bazıları İstanbul'da yaptıkları yeni binalara yemek üretimi için mutfak yapmamışlar yalnızca dışarıdan temin ettikleri yemekleri dağıtabilmek amacıyla yemekhane yapmışlardır. 1970'li yılların sonlarına bakıldığında İstanbul'da yemek üretimi yapmakta olan firma sayısı 300 civarlarındayken 1980'li yıllara bakıldığında bu rakam 500 olmuştur. Ancak 1980'li yılların sonlarında dahi sektörde günlük ol

arak 5000 kişilik yemek üretimi yapabilen tesisi bulunmamaktadır. Doğuş grubu ve İtalyan Abella şirketleri 1987 tarihinde ortaklık yapmıştır. 1990'lı yıllar bu sektör için kurumsallaşmanın başladığı tarihlerdir. Obasan isimli bir yemek firması 1990 tarihinde Bursa'da taşımalı yemek sağlamak amacıyla bir merkez mutfak kurmuş ve üretime başlamıştır. Obasan firmasının günlük üretim kapasitesi 2 yıl içinde 25.000 kişiye ulaşmıştır (Paşalıgil ve Şen, 2002). 2016 yılının sonunda elde edilen verilere göre Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'na bağlı olan 4800 işletme olduğu ve bu işletmelerin günlük 22 milyon yemek ürettikleri görülmüştür (Şen ve Şimşek, 2020).

Toplu beslenme sisteminde işleyiş menünün planlanması, satın almanın yapılması, hammaddelerin kabulü, depolama, hammaddelerin hazırlanması, pişirilmesi, servis edilmesi ve bulaşıkların yıkanması şeklinde ilerlemektedir. Bu işleyiş akışına ilaveten personelin yönetimi, maliyetlerin kontrolü ve yönetilmesi, gıdaların güvenliğinin sağlanması gibi unsurlarda dahildir (Şen, 2017). Hazır yemek üreten firmalarda yemeğin üretilmesi ve dağıtılması dört farklı yöntemle yapılmaktadır. Bu yöntemler; yerinde yemek üretimi ve tüketimi, taşıma yemek üretimi ve tüketimi, merkezi mutfak ve taşıma destekli yerinde yemek üretimi ve tüketimi, paket yemek üretimi ve tüketimidir.

Firmalar ya da kurumların kendi personelleri ya da hizmet vermiş oldukları öğrenci, asker, hasta gibi pek çok gruba bu hizmeti bulundukları yerde pişirip yine bulundukları yerde servis etmeleridir. Bu işleyişte tesiste üretim yapılması için bir alan ayrılmaktadır. "Yerinde Yemek Üretimi" modeli ile birlikte Türkiye'nin farklı coğrafi bölgelerinde bulunan büyük sanayi kuruluşlarına kurulmuş olan uydu mutfaklarda, bu kuruluşlarda çalışan kişilere yemek hizmeti sağlanmaktadır. Bu sistem ile yemek üretimi yapılan yerlerde lojistikten dolayı yemeğin geç kalması ya da yemek saatinde gecikme gibi sorunlar meydana gelmemektedir. Bu sistemdeki en önemli avantaj hizmet almakta olan kuruma özel menülerin ve yemek reçetelerinin oluşturulabilmesidir.

Taşıma yemek üretimi ve tüketimi yönteminde, yemekler Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından onaylanan merkez mutfakta üretilmekte ve yemeğin taşınmasına uygun ekipman ve araç ile birlikte yemeğin tüketileceği binaların yemekhanelerine ulaştırılmaktadır. Yemekhanelerde yemeklerin dağıtılması görevli olan personeller tarafından yapılmaktadır. Boş olan ekipmanlar yıkanması ve daha sonra tekrar kullanıma hazır olması için merkez mutfaklara geri taşınmaktadır. Verilen yemek hizmeti tabldotlar ile gerçekleştiriliyorsa bu tabldotlar yıkanması ve temizlenmesi için merkez mutfağa geri gönderilir. Eğer porselen kaplarda veriliyorsa bunlarda yemek tüketiminin yapıldığı yerde yıkanarak bir sonraki servis saatine kadar korunur. Bu hizmetteki en önemli sorun menülerin değişiminde esneklik olmamasıdır. Firmanın hizmet ettiği tüm firmalar, işletmeler aynı menüyü tüketmektedir.

Merkezi mutfak ve taşıma destekli yerinde yemek üretimi ve tüketiminde ise, Yemek üretimlerini kendi işletmeleri içinde yapmak isteyen fakat yeterli alan olmaması nedeniyle bütün çeşitleri üretemeyen ve bazı çeşit yemekleri merkez mutfaklardan temin eden firmaları anlamak gerekir. Çorbaları, ana yemekleri, yardımcı yemekleri kendi tesislerinde üretmekte baklava ve börek çeşitlerini, zeytinyağlıları

merkez mutfaktan temin etmektedir. Diğer bir yöntem olan paket yemek üretimi ve tüketimi; çalışan sayısının az olduğu, müşteri yoğunluğundan dolayı öğlen yemeği saatinin belli olmadığı, restoran ve lokantalara uzak bir alanda kurulan eczane, mağaza, ofis gibi işyerlerine paketlere koyularak servis edilen ve tüketimi ifade eder. Bu hizmette kullanılmakta olan çatal ve kaşıklar, ambalajlar tek kullanımlıktır. Bulaşık yıkama gibi durumlar yoktur (Sucu vd., 2020).

2.2.Catering İşletmelerinde Müşteri Yaklaşımları

Literatür taraması yapıldığında catering işletmeleri ve müşteri yaklaşımlarına ilişkin aşağıdaki çalışmalara ve sonuçlara ulaşılmıştır; Literatürde MİY (Müşteri İlişkileri Yönetimi) için çeşitli tanımlar geliştirilmiştir. Thompson (2002), MİY'i; etkili pazarlama hizmetleri ve satış süreçlerini desteklemek amacıyla müşteri odaklı bir işletme felsefesi ve kültürünü gerektiren, en iyi müşteri hizmetini seçmeyi ve yönetmeyi amaçlayan bir strateji olarak tanımlamaktadır. Tanımında, müşteri odaklı işletme felsefesi kavramına vurgu yapmaktadır. Benzer bir tanımı da Newell tarafından yapılmıştır. Newell (2004)'e göre, MİY, bireysel müşterilerin değer verdikleri unsurları anlayarak, bu bilgileri müşterinin gerçekten istediği faydaları sağlamak ve müşterinin firma ile iş yapma sürecini kolaylaştırmak için, şirket stratejilerinin merkezine koymaktır.

MİY yaklaşımının üzerinde durduğu önemli konulardan bir tanesi de; müşterilerin işletme için taşıdıkları değere göre sınıflandırılmasının gerekliliğidir (Bozgeyik, 2005). İşletmenin sahip olduğu sadık müşterilerini elinde tutabilmesi için diğer müşterilere ve potansiyel müşterilere yapılan yatırımlardan daha fazla getiri sağlamalarına bağlıdır. Bu sayede işleminin kaynakları daha etkili bir biçimde kullanılmış olacaktır. MİY'in bu özeliğini vurgulayan tanım, Özgener ve İraz tarafından yapılmıştır. Özgener ve İraz (2006) MİY'in uzun vadeli değeri optimize etmek amacıyla müşterilerin seçilmesi ve onların yönetilmesine odaklanan bir işletme stratejisi olduğunu vurgulamışlardır.

Müşterinin memnuniyetini sağlayabilmek için, müşterinin ihtiyacının ne olduğunu bilmek, öngörmek ve karşılayabilmek önemlidir. Müşterilerin istek ve ihtiyaçlarını anlayarak hızlı bir şekilde karşılayan işletmeler, müşterileri anlamayan ve onları tatmin etmeyen işletmelerden daha fazla kazanıp, kâr etmektedirler. Bazı oteller, müşterilerini daha iyi memnun etmek ve sadakati sağlamak için hizmet kalitelerini ve konukların algıladığı değeri geliştirmek sebebiyle yatırımlarını artırarak müşteri ile daha iyi bir iletişim kurmaktadır (Guzzo, 2010).

Yılmaz (2019) tarafından yapılmış olan bir çalışmada yemek kalitesinde en önemli olan göstergenin müşteri memnuniyeti olduğu ortaya çıkmıştır. Çalışmada yerinde yemek hizmeti almış olan 113 kişi ve taşıma hizmeti sunulan mutfaktan hizmet almış olan 89 kişi üzerinden araştırma yapılmış olup, yerinde yemek hizmeti almış olanların % 70,8'i sunulmuş olan menüleri iyi olarak, % 23'ü orta olarak, % 6.2'si kötü olarak değerlendirmişlerdir fakat taşıma yemek hizmeti almış olanların % 31.5'i iyi olarak, % 50.6'sı orta olarak, % 18'i kötü olarak değerlendirmelerde bulunmuşlardır. Yine aynı çalışmada yemeklerin çeşitliliğini yerinde sunulan mutfak hizmetinden yararlanan işçilerin % 75.2'si iyi, % 19.5'i orta, % 5.3'ü kötü, taşıma mutfak hizmetinden faydalanan işçilerin % 39.3 iyi, % 44.9'u orta, % 15.7'si kötü olarak değerlendirmiştir. Bununla birlikte yapılan et yemekleri, börek, makarna, pilav, zeytinyağlı yapılan yemekler, salata ve tatlının sıcaklığı, tazeliği, yağ miktarı, sunumu, tadına yönelik olarak yerinde sunulan yemek üretimi sistemiyle hizmet almış olan çalışanların beğenilerinin düzeyinin taşıma sistemiyle yemek hizmeti almış olanlara göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Yapılan çalışmada yerinde sunulan mutfak hizmetinden yararlanan işçilerin; yemek çeşitliliğinin yanında sunulan yemeklerin (çorbalar, sebze ve baklagiller, pilavlar, et yemekleri, zeytinyağlılar, salata ve tatlılar) sıcaklığı, tazeliği, kıvamı, içeriği, tadı, sunumu konusundaki beğenme düzeylerinin oldukça yüksek olduğu sonucu bulunmuştur. Yine aynı şekilde yerinde sunulan mutfak hizmetinden yararlanan işçilerin; yemekhanedeki işleyen hizmet akışını, serviste kullanılan kapların ve tepsilerin temizliğinin iyi bulunma oranları sonuçta önemli düzeyde yüksek bulunmuştur.

Donkoh ve diğerleri (2012) tarafından Gana'da yapılan çalışmada üniversite öğrencilerinin almış oldukları hizmette servis konusunda tatmin olma düzeylerine bakılmıştır. İki farklı yemekhaneden hizmet alanlar incelenmiştir. Sonuç olarak da A yemekhanesinden hizmet almış olanların tatmin olma düzeyi %38,8 iken B yemekhanesinden hizmet almış olanların tatmin olma düzeyi %81,7 olarak bulunmuştur. Tatmin olma düzeylerinin oluşumunda yemekhanenin temizliğinin, servis konusundaki hızın ve samimiyet gibi unsurların etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ryu ve Han (2010) tarafından yapılan çalışmada hedef kitlesi üniversite öğrencileri olan hızlı yemek hizmeti sunan restoranlara yönelik; müşterilerin tatmini ve ürünlerin kalitesinin müşteride davranışsal niyetlere etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada 431 öğrenciden anket yöntemi ile bilgiler

toplanmıştır. Elde edilen veriler analiz edildiğinde; ürünlerin kalitesinin, hizmetin kalitesinin ve fiziksel çevrenin kalitesinin müşterilerin memnuniyeti ve müşterilerin tatmini üzerinde pozitif yönde bir etki bıraktığı sonucuna ulaşılmıştır.

Şen (2020) yapmış olduğu çalışmada kişilerin cinsiyetine göre lezzette, sunumda, porsiyon miktarında ve toplam memnuniyet ortalamasında anlamlı olarak bir farklılığın olmadığını sonucuna ulaşmıştır. Çalışma bulgularına göre genel hijyen ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olduğunu, hijyen konusunda kadınların daha hassas oldukları, dolayısıyla genel hijyen algılarının erkeklerden daha düşük çıktığını belirtmiştir.

Doran ve Smith (2004) İngiltere'de medikal içeriğe sahip olan diyet, yiyecek ve içecek sanayisinde hizmet kalitesinin ölçülebilmesi için örnek olay analizine dayalı ve SERVQUAL yönteminin kullanıldığı bir çalışma yapmışlardır. Jiju ve Ghosh (2004) İngiltere'de altı tane otele catering hizmeti veren altı tane catering işletmesi üzerine örnek olay analizine dayanan ve SERVQUAL yöntemi ile hizmet kalitesini ölçmeyi amaçlamış ve hizmet kalitesinin işletmenin performansına olan katkılarını belirlemeye çalışmıştır.

Spiller, Bolter ve Kennerknecht (2006) yaptıkları çalışmada Almanya'da faaliyette olan ve organik gıda satışında bulunan küçük ölçekli işletmelerin sunmuş oldukları hizmet kalitesinin işletmenin performansına olan etkilerini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda işletmelerden hizmet almış olan müşterilerin tatmin olma düzeylerinin, işletmenin satışları ve diğer performans değişkenleri ile ilişki içinde olduğu görülmüştür.

3.YÖNTEM

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden görüşme tekniği ve doküman inceleme analizinden faydalanılmıştır. Ordu ilinde bulunan 5 catering işletmesindeki yetkili olan kişilerle oluşturmuş olduğumuz yarı yapılandırılmış soruları sorarak bir görüşme yapılmıştır. Araştırmaya 1 kadın 4 erkek katılımcı dahil edilmiştir. Katılımcıların yaş aralıkları 29 ve 53 yaş arasındadır. Katılımcılar K1, K2, K3, K4 ve K5 şeklinde kodlanmıştır. K1 ilk görüşme yapılan işletmedeki katılımcıyı, K2 ikinci işletmedeki yetkiliyi K3 üçüncü işletmedeki yetkiliyi, K4 dördüncü ve K5 beşinci işletmedeki görüşme yapılan yetkiliyi temsil etmektedir. Araştırmada 9 adet soru yer almaktadır.

4.BULGULAR

Ordu ilindeki catering işletmeleri ve bu işletmelerin müşteri yaklaşımlarına yönelik yapılan çalışmada Ordu ilinde bulunan; Varan-Hünkar Yemek Fabrikası, Safran Yemek Fabrikası, Ordu Akyol Grup, Ordu Antep Restaurant, Ordu Ün Yemek, Ordu Yemek Dünyası, Kuzey Kurumsal Yemek, Yener Gıda, Hürvet Catering, Hay Yemek, Aktaşlar Restaurant, Ordu Öz Antep, Fatsa Aşhane, Atak Yemek, Emineller Toplu Yemek, Batı Toplu Yemek, Ordupark, Emirhan Yemek adlı catering işletmelerindeki yetkililere; işletmeniz ne zaman faaliyete geçti, kuruluş amacınız nedir, Müşteri ilişkileri yaklaşımlarınız/iletişiminiz nelerdir, hangi sektörlere catering hizmeti veriyorsunuz, yemek üretim kapasiteniz nedir, Ordu ili dışında farklı lokasyonlara hizmet veriyor musunuz, daha çok hangi sınıflandırmada yer alıyorsunuz, üretiminizi gerçekleştirmeden önce müşterinin istek ve ihtiyaçlarını dikkate alıyor musunuz, müşterilerden gelen dönütleri dikkate alıp iyileştirmeler yapıyor musunuz gibi sorular sorulmuş ve aşağıda ifade edilen bulgular ve sonuçlara erişilmiştir.

K1: *"İşletmemiz 2000 yılında faaliyete geçti. Amacımız insanlara sağlıklı yemek hizmeti sunmak ve yemek ihtiyaçlarını karşılamak. Miy yaklaşımlarımız; menü değerlendirme formlarımız var. Müşterilerimizin müşteri temsilcileri ile de birebir buradaki diyetisyen arkadaşımız iletişim kuruyor. Kendisi günlük menüleri değerlendirme formuna göre beğenip beğenmeme, artan yemek sevilen sevilmeyen diye ölçütlere göre değerlendiriyor. Bizde ona göre bir çalışma yapıyoruz. Daha çok resmi kurum ve tekstil sektörüne hizmet veriyoruz. Günlük olarak fabrikamızda 10 bin civarı üretim kapasitemiz var. Aylık olarak da 150 bin civarı üretim kapasitesine sahibiz. Fatsa dışında hizmet veriyoruz. Askeriyenin yemek hizmetini yapıyoruz. Bunu da yerinde üretim ile yapıyoruz. Gelibolu'da bu hizmeti sunuyoruz. Catering alanında ihaleli işlere katılıyoruz. Hastane, askeriye, fakülte gibi yerlere yemek hizmeti veriyoruz. Ordu üniversitesi bünyesinde de bu hizmeti gerçekleştirdik. Şuna da Fatsa ve Ünye'de bu hizmeti veriyoruz. Gelibolu ise askeri bir proje. Fatsa içinde fabrikamız sanayi içerisinde bulunduğu için taşımalı sistemi kullanıyoruz. Diğer yerlerde ise yerinde üretimi kullanıyoruz. Üretimimizi gerçekleştirmeden önce müşterinin istek ve ihtiyaçlarını dikkate alıyoruz. Durum analizi yapıyoruz. Sektörlere göre tecrübelerimiz var. Mesela tekstil sektörü, hastane, askeriye yemek menüleri,*

gramajları ve kalorileri farklı oluyor. Bizde ona göre bir planlama yapıyoruz. Tecrübelerimizi işletmelere öneri olarak sunuyoruz. Onlarda bizim sunmuş olduğumuz öneriler ile bizlere uyum sağlıyor. Müşterilerden gelen dönütleri dikkate alıyoruz ve sürekli gelişme içerisindeyiz. Müşteri yemek olsun sunum olsun her konuda dönütleri dikkate alıp düzeltme yapıyoruz. Anket yapılıyor ve bu anket sonucunda değerlendirmeler yapılıyor."

Birinci işletmedeki katılımcı ile yapılan görüşmede bu işletmenin müşterileriyle ilişkilerinde, işletmedeki diyetisyen konumundaki kişinin iletişime geçtiği, müşterilerin yemek menüleriyle ilgili memnuniyeti ve benzeri konularda değerlendirmelerde bulunduğu anlaşılmaktadır. Müşterilerden gelen talepler doğrultusunda menülerin ve hizmet kalitesinin arttırılması çabalarına gidildiği görülmektedir.

K2: *"İşletmemiz çok uzun yıllardır faaliyetini sürdürüyor. Küçük bir işletme hatta esnaf lokantası olarak başladığımız bir serüven. Bu süreçte isim değişikliğimiz oldu ve grup şirkettik bölündük. Temel amacımız lokalde var olan bir firmayı dünya çapında hissettirebiliyor olmak. İşletme olarak yurt dışına da ayrıca ürün tedariği sağlıyoruz. İşletme ve ürün ismi çatısı altında da restoran ve cafe zincirlerimiz var. Yani sadece ev ve restoran tüketimi değil de EDT ürün tarafında da varız. Donuk üründe ciddi bir yurt dışı payımız var. Yurt içinde olduğundan daha çok yurt dışı payımız var. MİY ilişkilerimizde esnaf lokantası mantığı ile ilerlemiyoruz. Biz de reçetesiz bir ürün yok. Bütün ürünlerimiz reçete ile hazırlanıyor. Bu reçeteler ile müşteri memnuniyeti sağlıyoruz. Reçeteler ile her müşteriye giden ürün aynı oluyor. Bu da standart olmamızı ve memnuniyeti getiriyor. Tüm ürünlerimiz tek merkezden yani Ordu'dan tüketicilere ulaştırılıyor. Bu da müşteri memnuniyeti, standart olma, damak zevki ve sürdürülebilirlik açısından bir etken oluyor. Şu anda catering hizmeti vermiyoruz fakat bunun için gerekli görüşmeleri yapıyoruz. Şimdilik donuk ürünlerimiz ile dünya'ya hizmet vermekteyiz. Üretim kapasitemiz çok fazla. Bunu sayılarla ifade etmem çok zor. Çünkü yurt içinden çok yurt dışına çalışıyoruz. Konteynerler dolusu hizmet veriyoruz. Ordu dışında; İstanbul, Avrupa, Asya gibi pek çok ülke ve şehre hizmet vermekteyiz. Şu an catering hizmeti vermediğimiz için herhangi bir sınıflandırma içerisinde yer almıyoruz. Müşterinin istek ve ihtiyaçlarını her zaman dikkate alıyoruz ve durum analizi yapıyoruz. Üretimimizi gerçekleştirmeden önce müşterinin istek ve ihtiyaçlarına bakıyoruz. İstanbul'da, Ordu'da ve yurt dışında hizmet verdiğimiz yerlerde müşteriler aynı ürünü tüketiyorlar. Müşteri pideyi Ordu'da da yese İstanbul'da da yese ürün aynı standartta oluyor. Bu da sürdürülebilirlik açısından müşteri memnuniyeti getiriyor. İstanbul'da yaşayan bir Ordulu Ordu pidesini rahatlıkla tüketebiliyor. Müşterilerden gelen dönütleri dikkate alıp hemen iyileştirmeler yapıyoruz. Reklamın içeriden yürütüldüğüne inanıyoruz. Ordu'da çok çabuk dönüş alıyoruz. Ulaşılabilirlik daha kolay. En iyi reklam ağızdan ağıza olan ve bizde bunu başarıyoruz. Bu şekilde müşteriye hemen ulaşıp gerekli düzeltmeleri yapabiliyoruz."*

İkinci işletmedeki katılımcı ile yapılan görüşmede yerel lezzetleri aynı tatta ve sunumda müşterilerine ulaştırmayı, kalite standartlarını korumayı amaç edinmiş bir işletme olduğu görüşme sonuçlarından çıkarılmaktadır. Farklı illerden de talep gördüğü halde lezzetlerinin Ordu yöresinden elde edilen ham madde ile üretiliyor oluşu farklı şehirlere aynı kalitede sürekli ham madde ulaştırmanın imkan kısıtlılığı, lezzet ve hizmette kalite standartlarının altına düşme ihtimali gibi sebeplerden ötürü donuk ürün satışını uygun buldukları anlaşılmaktadır. İşletmenin markalaşma yolunda değerlerine sahip çıkması ve koruma adına dikkatli adımlarla büyümesi yerel bir kuruluşun başarı sırrı olduğu söylenebilir.

K3: *"Serüvenimiz yaklaşık 1981 yılında başlıyor. İşletmemiz bu geçen süre zarfı içinde hem donuk ürün hem de servis anlamında birçok kola bölünmüştür. Ama genel anlamda 42 yıldır bu sektör içerisindeyiz. Kuruluş amacımız yerel bir firmanın, yerel bir markanın globalleşmesidir. Hem yurt içinde hem de yurt dışında faaliyet gösteren bir firmayız. Yerel bir firmayı, ürünü yurt içi ve yurt dışında tanıtmak temel amacımız oldu. Ordu ekonomisine katkı sağlamakta her zaman amaçlarımız arasında bulundu. Miy yaklaşımlarımız müşteri memnuniyeti bizim için temel yapı taşımız oldu. Sektörde önce bir firmayız. Ordu ili için ilkleri yapan bir işletmeyiz. Günümüz şartları gereği ne gerekiyorsa bu konuda her zaman ilkleri yapan bir firma olduk. Her anlamda kendimizi geliştiriyoruz. Pandemi dönemi.1içinde de sürekli kendimizi geliştirdik, restoranlarımızı yeniledik. Şu anda catering vermiyoruz. Fakat bunun için görüşmeler yapıyoruz. İstediğimiz standartlara uygun bir iş birliği olması durumunda catering hizmeti gerçekleştirmeyi planlıyoruz. Şu anda restoran ve kafelerimizin ana hazırlıklarını, ön hazırlıklarını ve personel yemeğini üretiyoruz. Kendi grup şirketlerimize hizmet veriyoruz. Üretim kapasitemiz günlük ve aylık olarak çok fazla. Binlerce, on binlerce kişiye hizmet veriyoruz. Net bir rakam vermem çok zor. Çünkü yurt dışına bir tedarik zincirimiz söz konusu. Bazı durumlarda 200 konteyner gönderdiğimiz de oluyor 3 konteyner gönderdiğimizde. Kişi bazlı değil de konteyner bazlı çalışıyoruz. Gümrük çıkışı*

yapıldığı için net bir sayı veremiyorum. Ciddi rakam ve oranlar söz konusu oluyor. Pandemi, mevsim koşulları, global durumlar üretimimizi etkiliyor. Ordu dışında birçok şehir ve ülkeye hizmet vermekteyiz. İstanbul'da da şubelerimiz bulunmaktadır. Donuk üründe yurt içinde ve yurt dışında belirli bir zincir marketlerde, havayolu şirketlerinde ürünlerimiz var. ABD, Avrupa, Asya, Arabistan ve Orta Doğu'ya hizmet veriyoruz. Henüz catering hizmeti vermediğimiz için şu an herhangi bir sınıflandırma içerisinde bulunmuyoruz. Üretimimizi gerçekleştirmeden önce müşterinin istek ve ihtiyaçlarını dikkate alıyoruz. Bu bizim çok dikkat ettiğimiz ve takip ettiğimiz bir konu. Özellikle Ordu'daki potansiyel buna uygun. Müşteri ile birebir iletişim kurabiliyoruz. Daha sağlıklı sonuç alabilmemizi sağlıyor. Müşterinin fikirlerini alıyoruz. Müşterilerden gelen dönütleri dikkate alıp iyileştirmeler yapıyoruz. Özellikle Ordu'daki potansiyel buna çok uygun, hemen geri dönüş alabiliyoruz. Bunun içinde kanallar var. Sözlü olarak da, online platformları kullanarak da bunu yapabiliyoruz. Yemeksepeti, Getir, Trendyol gibi uygulamalarda müşteriler yorumlar yapabiliyorlar. Restoranın hem menüsü, hem de fiziki koşulları hakkında dönüşler sağlanıyor. Bu durum bizim için çok önemli. Düzeltilmesi gereken, gözden kaçan bir şey varsa bu dönüşlerle düzeltebiliyoruz. Hatta yorumlara cevaplarda veriyoruz. Geribildirimi için müşteriye teşekkür ediyoruz. Onları önemsiyoruz. Konunun araştırılacağını belirtiyoruz. Müşteri ile iletişim kuruyoruz. Şikayet varsa, şikayet için ne yapılacağına dair müşteriye geri dönüş sağlıyoruz. Olumsuz çok dönüş almıyoruz. Kurumsal bir firmayız. Ürün son-nihai tüketiciye gidene kadar ki süreçte bir sürü göz var. Yani gıda mühendisleri, kalifiye elemanlar, şubelerde işleyen ustalar hepsinin eğitimi ve belgeleri var. Dolayısıyla hata şansımız çok az oluyor. %80-90 olumlu dönüş alıyoruz. Çok sık bir şekilde denetleniyoruz. Hem yurt içi hem de yurt dışı olarak denetlenmekteyiz. Gıda güvenliği, gıda kültürü, sosyal uygunluk ve reform ile alakalı olarak denetleniyoruz. 150'nin üzerinde personele sahibiz. Personelin hakları korunuyor mu? Doğru ödeme yapılıyor mu? Bunlarda denetlenen konulardan biridir. Gıda sektörü çabuk ekarte edilebilecek bir sektör. Bu da dikkatli olmamızı ve müşteriye önem vermemizi sağlıyor."

Üçüncü işletmedeki katılımcı ile yapılan görüşmede müşterinin geri dönütlerinin dikkate alındığı ve 42 yıllık köklü bir disiplinden söz edilmiştir. Değişime ve gelişime açık ancak aslından uzaklaşmadan, kuruluş felsefesine sadık çalışmalarla işletme ömrünü uzun tutmaya çalışan bir yönetim anlayışı göze çarpmaktadır. Bu sayede geniş bir alana yayılmış yurtiçi ve yurtdışı hizmet veren bir işletme haline gelmişlerdir.

K4: *"İşletmemiz 4 yıldır hizmet vermektedir. Kuruluş amacımız öncelikle insanlara iyi bir hizmet vermek ve sektörde eksiklik olması oldu. MİY yaklaşımlarımız yüz yüze ve ağızdan ağıza iletişim odaklı. Birebir işin içindeyiz. Kendimiz üretip kendimiz dağıtım faaliyetlerini sürdürüyoruz. Bununla birlikte müşteriler ile sürekli etkileşim içinde oluyoruz. Hizmet verdiğimiz kurumlar tekstil, kedi kumu (fabrika) ve inşaat sektörü. Resmi kurumlara hizmet vermiyoruz. Şu an da özel sektöre hizmet sunmaktayız. Günlük olarak 5 bin civarında yemek üretimi gerçekleştiriyoruz. Aylık olarak da 100.000-120.000 civarında üretim yapmaktayız. Ordu ili dışında hizmet vermemekteyiz. Hizmetimizi taşımalı yemek ve yerinde üretim şeklinde sunmaktayız. Talep eden kurumlarda yerinde üretim sağlıyoruz. Üretimimizi gerçekleştirmeden önce müşterinin istek ve ihtiyaçlarını dikkate alıyoruz. Üretimimizi müşterilerin istek ve ihtiyacına göre planlıyoruz. Sosyal platformları kullanmıyoruz. Yemek miktarını müşteriye göre öncesinden sayı alarak planlayıp üretime geçiyoruz. Müşteriden gelen dönütleri dikkate alıyoruz. Düzeltici faaliyetlerde bulunuyoruz. Anket vb. uygulamalar yapmıyoruz müşteri ile birebir iletişimde olduğumuz için onları dinleyerek taleplerine yönelik düzeltici önlemler sağlıyoruz."*

Dördüncü işletmedeki katılımcı ile yapılan görüşmede yalnızca Ordu ilinde hizmet verdiğini belirten işletme aylık yüksek miktarlarda üretim yaptığı halde müşteri beklentilerini gözetmek konusunda hassas davrandıklarını, geri dönütleri dikkate aldıklarını belirtmektedir. Sosyal mecralarda aktif olmamaları, anket gibi uygulamalarla memnuniyeti ölçmemeleri kişisel görüşlerle sınırlı kaldıklarını göstermektedir. Bu sebeple hizmet büyüklüğüne eş değer geri dönüt alamadıkları sonucu çıkarılmaktadır.

K5: *"İşletmemiz 2023 yılında faaliyete geçti. İşletmemiz yeni fakat biz 10 yıldır sektördeyiz. Daha önce başka bir firmada ortak olarak devam ediyordum. Ardından oradan ayrılıp bu işletmeyi kurdum. Kuruluş amacımız insanlara doğru hizmeti sunabilmektir. İş dalı olarak da sadece tabldot yemek değil düğün, mevlid kına, özel davetler, catering davetleri gibi bu tarz konularda da hizmet veriyoruz. Ana odak noktamız müşteriye kaliteli bir hizmet verebilmek ve kâr sağlayabilmektir. Miy yaklaşımlarımız şöyle müşterilerimi düzenli olarak ziyaret ediyor ve onlarla görüşüyorum. Herhangi bir sorunları var mı? Memnun olmadıkları bir nokta var mı? Ya da bizim kendimizi geliştirmemiz gereken durumlar var mı? Bu konular hakkında konuşuyoruz. Ama bizim müşteri olma ihtimali olan fakat müşterimiz olmayan*

insanlar ile de iletişimimiz var. Bu kişileri saptayıp onları da düzenli olarak ziyaret edip kendi firmamızın tanıtımını yaparak iletişim kurmaya çalışıyoruz. Bunu da firma profilini, verdiğimiz hizmeti ve sektördeki diğer işletmeler ile olan farkımızı anlatarak sağlıyoruz. Tanıtımlarımız da sosyal medyayı bir araç olarak kullanıyoruz. Dergi, gazete ve radyo reklamları ile de tanıtımlarımızı sağlıyoruz. Firmamızı daha çok verdiğimiz hizmet ile tanıtıyoruz. Ordu ili dışında hizmet vermemekteyiz. Hizmet verdiğimiz kurumlar tekstil, kedi kumu (fabrika), maden firmaları, eğitim kurumları ve inşaat firmalarıdır. Müşteri ayrımı yapmıyoruz. Tüm sektörlere hizmet sağlayabiliriz. Bizden hizmet talep eden tüm kurumlara hizmet veriyoruz. Üretim kapasitemiz şu an da günlük olarak 800 kişiye kadar çıkabiliyor. Çok uzak lokasyonlara bu sektörde hizmet vermek hizmet kalitesini düşürebiliyor. Yemeği taşırken yemek çok sallanırsa birbirine çok yapışıyor, dokusu ve formunda bozulmalar olabiliyor, sıcaklığını kaybediyor, çorbalarda kaymaklanma sorunları görülebiliyor. Bu nedenle çok uzak noktalara hizmet vermemeye çalışıyoruz. Taşımalı sistemle hizmet sunuyoruz. Ana merkezde üretip taşımalı olarak müşteriye ulaştırıyoruz. Şu an da yerinde üretim talebi olmadığı için yerinde üretim hizmeti sunmuyoruz. Müşterinin istek ve ihtiyaçlarını dikkate alıyoruz. Yemek vermiş olduğumuz firmalarda yönetim haricinde çalışan personel ile de sürekli dağıtım esnasında görüşme sağlıyorum. Hafta da bir toplu olarak yemek yeme esnasında müşterilere istedikleri bir şey var mı? menüye eklememizi istedikleri yemekler var mı? kendinizi daha iyi nasıl hissedersiniz? Ne yapsak daha iyi olur? Şeklinde sorular ile talepleri alıyoruz. Kelle paça çorbası yapmamızı, ketçap, mayonez, sirke, biberiye gibi ürünleri masalarda bulundurmamızı istediler. Bizde bu isteklerini yerine getiriyoruz. Ayrıca biz yemekleri tabldot ile değil porselen kaplar ile sunuyoruz. Müşteri ile yüz yüze ve konuşarak iletişim sağlıyoruz. Anketler yanıltıcı olabildiği ve bazen ciddi ye alınmadan cevaplandığı için kullanmıyoruz. Ama yetkili birini karşılarında gördükleri zaman taleplerini doğru ve direkt olarak iletebiliyorlar. Müşterilerden gelen dönütleri dikkate alıyoruz. Yemek müşteriye gittiği zaman düzeltmeleri görmüş oluyor. Menümüzü genişletmeye ve çeşitliliği artırmaya çalışıyoruz."

Beşinci işletmedeki katılımcı ile yapılan görüşmede işletme ömrünün öncesinde yöneticilerin sektör tecrübesi işletme için karlı başlangıç olarak yorumlanabilir. Sektörü tanıyan deneyimli yöneticiler gelecek tehdit ve fırsatlara karşı daha hazırlıklı ve hızlı aksiyon alabilen yetkinlikte olabilmektedirler. Keza görüşme esnasında alınan cevaplarla da görülüyor ki daha önceki anket çalışmalarının yanıltıcılığı, eş zamanlı geri dönütlerin olumlu sonuçları tecrübe edilmiş ve işletme içinde de uygulanmaktadır. Birebir iletişime önem veren, beklenti ve istekleri karşılama gayretinde bir işletme olduğu sonucuna varılmaktadır.

6. SONUÇ

Bu araştırma kapsamında catering işletmelerinin ortaya çıkış sürecini, müşteri ilişkilerindeki yaklaşımlarını ve bu yaklaşımların işletme açısından ne gibi etkileri olduğu incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre müşteri ilişkilerine daha fazla özen gösteren işletmelerin daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada nitel yöntemlerden biri olan yarı yapılandırılmış ve odak grup görüşme tekniği kullanılmıştır. İşletmelerin devamlılıklarını sağlamak için müşteri ilişkilerine gereken yatırım ve önemi vermeleri gerektiği görülmüştür. Görüşmeler gerçekleştirilmeden önce işletmeler ile iletişim kurulmuş ve randevu alınmıştır. Ardından görüşmeler gerçekleştirilmiştir. K1 ve K5 işletmesi ses kaydı alınmasına izin vermiştir. Alınan ses kaydı daha sonra deşifre edilerek çalışmaya eklenmiştir. İlk katılımcı sorulara çok kısa ve net cevaplar vermiştir. Ardından görüşme sonlanmış ve yeterli bulunmadığı için farklı bir katılımcı ile görüşme talep edilmiştir. Ancak tekrar iletişime geçildiğinde işletmeden gereken ilgi görülememiştir. Personel değişikliği olduğu için yardımcı olamayacaklarını belirtmişlerdir. Bu işletme sektörde hizmet kalitesinde ilk sıralarda yer almaktadır. Görüşme de bu nedenle ilk olarak bu işletme ile görüşülmüştür.

Ardından ikinci işletmede K2 ile görüşme sağlanmıştır. Bu işletme görüşme için olumlu yaklaşmış ve gereken ilgiyi göstermiştir. Fakat ses kaydı alınmasına izin vermemiştir. Burada yapılan görüşmeler alınan notlar ile derlenerek çalışmaya aktarılmıştır. Bu işletme müşteri ilişkileri yaklaşımlarında çok başarılı ve bunu fazlasıyla önemsediklerini göstermiştir. Müşteri ilişkileri için pazarlama faaliyetlerine ve geri dönüşlere fazlasıyla önem vermektedir. Çalışma da müşteri ilişkileri yaklaşımları en başarılı olan işletmelerden biri olmuştur. Katılımcı sektöre fazlasıyla hakim ve müşteri analizini çok iyi yapmaktadır. K3 kodlu katılımcı ile yapılan görüşmede ses kaydı alınmasına izin verilmemiştir. Burada görüşme esnasında alınan notlar daha sonra derlenerek yazıya geçirilmiştir. İşletme görüşme için olumlu yaklaşmış ve sorulara ciddiyetle cevap vermiştir. İşletme sektöre yön veren firmaların başında

gelmektedir. Hem Ordu ilinde hem de Dünya'nın birçok yerinde bilinirlikleri ve müşteri memnuiyeti yüksektir. Geri dönütleri ve müşteri yaklaşımlarını fazlasıyla önemsemektedirler. Dönütlerden müşterilerini haberdar etmekte ve talepleri toplamaktadırlar. Müşteri ilişkileri yaklaşımında çok başarılı bir işletmedir. Katılımcı sektöre hakim ve müşteriyi ile ilişki içerisindedir.

K4 kodlu işletme müdürü ile yapılan görüşmede ses kaydı alınmasına rıza gösterilmemiştir. Yapılan görüşmede gereken notlar alınmış ve derlenerek yazıya geçirilmiştir. Katılımcı işletmenin temel amacının müşterilerin karınlarını doyurmak olduğu belirtmiştir. Pazarlama faaliyetlerine yeterince önem vermedikleri ve müşteri ile iletişimde yüz yüze iletişimi tercih ettikleri görülmüştür. İşletme ile faaliyete geçmek istediğimde bir web sayfasının bulunmaması, iletişim bilgilerinin paylaşılmaması ve ulaşılan tek numaranın ise işletmenin ilk sahibine ait olması görüşme için kısıtlılıklar oluşturmuştur. Ardından işletmeye gidip iletişim numarası alınarak iletişime ile iletişime geçilmiş ve görüşmeye gidildiğinde işletme sahibine ulaşılamamış ve başka bir personel ile görüşme sağlanmıştır. Pazarlama faaliyetlerine yeterince önem verilmemesi bir eksiklik oluşturmakla birlikte işletmenin tanıtımı ve müşteriler için olumsuzluk oluşturmaktadır.

K5 kodlu katılımcı ile yapılan görüşme başarılı geçmiş ve işletme sahibi görüşme için olumlu yaklaşmıştır. Ses kaydı alınmasına izin verilmiştir. Müşteri memnuniyetini fazlasıyla önemsedikleri ve müşterinin taleplerine göre dönütler sağladıkları görülmüştür. Katılımcı sosyal medya ve tanıtıcı reklamlar ile markasının tanıtımı yapmakta ve bilinirliğini artırmaktadır. Rakiplerini analiz ederek müşterinin istek ve taleplerini karşılamaktadır. Bunlarda müşterinin memnuniyetini sağlamaktadır. İşletme anket vb. uygulamalar yapmamakta ve müşteri ile birebir iletişim kurmaktadır.

Müşteri ilişkilerine önem veren işletmelerin daha başarılı ve sektöre yön veren işletmeler olduğu çalışma sonucunda görülmüştür. Görüşme yapılan ikinci firma müşteri ile iletişimde olabileceği bütün kanalları kullanmakta ve müşteri ile sürekli olarak iletişim sağlamaktadır. Bu da işletmenin bilinirliğini ve memnuniyet düzeyini artırmaktadır. Bu çalışma ile müşteri ile iyi ilişkiler kurmanın başarıyı getirdiği sonucuna ulaşılmaktadır. Bu çalışma ile gelecek çalışmalara ışık tutarak daha geniş çapta bir araştırma yapılabilir. Türkiye'de catering ve yiyecek içecek işletmeleri dahil edilerek bir çalışma gerçekleştirilebilir.

KAYNAKÇA

Antony, J., Jiju Antony, F., & Ghosh, S. (2004). Evaluating service quality in a UK hotel chain: a case study. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 16(6), 380-384.

Atılgan, E. (2001). *Hizmet Kalitesi Yönetimi ve Seyahat Sektörüne Yönelik Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Anabilim Dalı, Antalya.

Bozgeyik, A. (2005). *Rekabet Avantajı İçin Müşteri İlişkileri Yönetimi*. İstanbul: Hayat Yayıncılık.

Chang, H. H. (2007). *Critical Factors and Benefits in the Implementation of Customer Relationship Management*. Total Quality Management, 18(5), 483-508.

Demirci, M. (2011). *Beslenme*. İstanbul. Onur Grafik.

Donkoh, S.A., Quainoo, A.K., Cudjoe, E. ve Kaba, N.C. (2012). Customer satisfaction and perceptions about food services on the University for Development Studies Campus, Ghana. *African Journal of Food Science*, 6(8), 216-223.

Doran, D. ve Smith, P.; (2004), "Measuring Service Quality Provision Within an Eating Disorders Context". *International Journal of Health Care Quality Assurance*,17(7), pp.377-388.

Guzzo, R. (2010). Customer Satisfaction in the Hotel Industry: A Case Study from Sicily. *International Journal of Marketing Studies*, 2(2), 3-12.

Ildız, F., Çiftçioğlu, G., (1997). Toplu tüketim amacıyla üretilen gıdaların patojen mikroorganizmalar yönünden incelenmesi. *Đ.U. Veteriner Fak Dergisi*, 23 (2), 405-412.

Jiju A. ve Ghosh, S.; (2004), "Evaluating Service Quality in a UK Hotel Chain: A Case Study". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 16(6), 380–384.

Kaya, S. Y., & İlhan, S. (2018). Toplu Yemek (Hazır Yemek) Sektöründe Yaşanan Problemler ve Çözüm Önerileri. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2, 553-581.

Khalifa, M., & Shen, N. (2005). Effects of Electronic Customer Relationship Management on Customer Satisfaction: A Temporal Model. *Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 2005, 1-10.

Kılıç, B. ve Ok, S. (2012). "Otel İşletmelerinde Müşteri Şikayetleri ve Şikayetlerin Değerlendirilmesi". *Journal of Yaşar University* 25(7), 4189-4202.

Manask, A. M., & Schechter, M. (2002). *The Complete Guide to Foodservice in Cultural Institutions: Keys to Success in Restaurants, Catering, and Special Events*. John Wiley & Sons.

Newell, F. (2004). *CRM Neden Başarılı Olamıyor* (Çev. O.Cem Önertoy). İstanbul: Sistem Yayıncılık.

Okursoy, A., Turan, A.H. (2014). Açımlayıcı faktör analizi ve üniversite yemekhanesinde müşteri memnuniyeti üzerinde etkili olan boyutların belirlenmesi üzerine bir uygulama. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 15 (1), 65-78.

Özgener, Ş., Rıfat İraz. (2006). Customer Relationship Management in SmallMedium Enterprises: The Case of Turkish Tourism Indusry. *Tourism Management*, 27 (6), 1356-1363.

Paşalıgil, Y. (2002). *Bursa ilindeki hazır yemek şirketleri* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi, Bursa.

Ryu, K., Han, H. (2010). Influence of The Qualıty of Food, Servıce, And Physıcal Envıronment on Customer Satısfactıon And Behavıoral Intentıon In Quıck-Casual Restaurants: Moderatıng Role of Perceıved Prıce. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 34 (3), 310-329.

Sim, J., Mak, B. ve Jones, D. (2006). A Model of Customer Satisfaction and Retention for Hotels. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 7 (3), 1-23.

Spiller, A.; Bolter, J. ve Kennerknecht, R., (2006), *"Customer Satisfaction and Loyalty as Success Factors in Organic Food Retailing*". 16th Annual World Forum and Symposium "Agribusiness, Food, Health, and Nutrition", IAMA Conference, Argentina.

Şen, M. A., & Şimşek, M., (2020). Toplu Yemek Tüketicilerinin Yemeğe Yönelik Genel Memnuniyet Düzeylerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma. *Gastroia: Journal of Gastronomy And Travel Research*, 4(1), 121-135.

Şen, M. A., (2020). Koronavirüs (Covid-19) Salgınının Türkiye'deki Yemek Firmalarında Oluşturduğu Etkinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Afet ve Risk Dergisi*, 3(1), 89-100.

Şen, M.A. (2003). *Yemek Sanayiinde HACCP Sisteminin Uygulanabilirliği Üzerine Bir Araştırma.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Uludağ Üniversitesi. Bursa.

Şen, M.A. (2017). Kritik kontrol noktalarında (KKN) risk matrisi uygulaması "bir restoran örneği". *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5 (61), 214-227.

Taylor, E., Taylor, J., & Ed, M. (1990): *Mastering catering theory*. London, UK: Macmillan Education.

Yılmaz, K.K. (2019). *Yerinde ve Taşıma Sistemi ile Sunulan Yemek Hizmetlerinde Menülerin Besin Çeşitliliği, Maliyet ve Tüketici memnuniyeti Yönünden Değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Başkent Üniversitesi, Ankara

İnternet Kaynakları

Obasan A.Ş. https://obakur.wixsite.com/obakur Erişim tarihi 15.12.2023

Sucu, N. Durmuş, S. Şen, M. A. (2020). Yemek sektörüne genel bakış. http://www.gidamo.org.tr Erişim Tarihi 18.12.2023

Thompson, B. (2002). What is CRM. http://www.crmguru.com Erişim tarihi 15.12.2023

RISING TECHNOLOGY: THE POTENTIAL OF GREEN HYDROGEN AS FUEL FOR THE TRANSPORTATION SECTOR

***Yaeko Yamashita*[1]**
[1]*University of Brasilia (UnB), Faculty of Architecture and Urban Planner, Postgraduate Program in Architeture and Urban Planner, Brasilia, Brazil.*
[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3402-695X*
***Ana Caroline Lima Silva*[2]**
[2]*University of Brasilia (UnB), Faculty of Architecture and Urban Planner, Postgraduate Program in Architeture and Urban Planner, Brasilia, Brazil.*
[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0009-0001-0637-4279*
***Felipe Azevedo Rios Silva*[3]**
[3]*University of Brasilia (UnB), Faculty of Architecture and Urban Planner, Postgraduate Program in Architeture and Urban Planner, Brasilia, Brazil.*
[3]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7791-4933*
***Uly Soares e Melo Pulga*[4]**
[4]*University of Brasilia (UnB), Faculty of Architecture and Urban Planner, Postgraduate Program in Architeture and Urban Planner, Brasilia, Brazil.*
[4]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8619-4173*

ABSTRACT

The study explores the role of green hydrogen as a promising substitute for fuels in transportation, with an emphasis on its sustainable perspective. Green hydrogen is produced through water electrolysis, using renewable energy, which makes it an environmentally friendly option. Additionally, its use in vehicles presents significant advantages, such as zero pollutant emissions and higher energy efficiency. However, there are technical and economic challenges to overcome, such as expanding the refueling infrastructure and reducing production and storage costs. Nevertheless, the growing interest and investment in green hydrogen-related technologies demonstrate its potential as a sustainable solution for decarbonizing transportation. The work highlights green hydrogen as an energy source with high energy efficiency, low emissions, and water production as a byproduct, setting it apart from other sources. While bioenergy has variable efficiency and relies on agricultural land, and electricity is highly efficient but requires expanding recharge infrastructure, green hydrogen emerges as an option that combines high energy efficiency with low emissions, offering a potentially more comprehensive and sustainable solution for the transportation sector.

In addition to discussing the role of green hydrogen as a fuel substitute in transportation, the study highlights Brazil's potential in this area. The country has great potential for generating renewable energy (solar, wind, and biomass) due to its vast availability of natural resources and expertise in the field. This abundance of resources would allow the country to produce green hydrogen sustainably, using electricity generated by these clean sources in water electrolysis, and enable exportation of production.

Another important point is Brazil's vast fleet of fossil fuel-powered vehicles; however, transitioning the fleet to use green hydrogen involves multiple challenges and considerations. Considering an average efficiency of 70%, it would be necessary to generate approximately 60-70 kWh of electricity to produce 1 kg of hydrogen, benefiting from the national energy matrix with renewable sources. With an average consumption of 1 kg of hydrogen every 100-120 km, the Brazilian fleet of 50 million vehicles running an average of 15,000 km per year per vehicle, the annual demand would be approximately 4.167 million tons of hydrogen. Such demand would require a significant expansion of renewable electricity generation capacity, estimated at approximately 2,083 additional TWh per year.

In summary, Brazil has enormous potential to become a major player in the production and use of green hydrogen in transportation. Transitioning to the use of green hydrogen in transportation can significantly contribute to reducing greenhouse gas emissions, helping the country meet its carbon reduction targets and driving the country's green economy. With a proper strategy involving public policies, sector

cooperation, and government support, it is possible to leverage the use of green hydrogen in transportation, driving the transition to a cleaner and more sustainable future.

Keywords: Green Hydrogen; Transportation; Sustainability; Brazil; Renewable Energy

1 INTRODUCTION

In recent years, growing concern about climate change and the need to reduce greenhouse gas emissions have driven the search for clean and sustainable energy solutions. In this context, green hydrogen has emerged as a promising alternative to replace fossil fuels in the transportation sector, which is one of the main sources of pollutant gas emissions, significantly contributing to global warming and the deterioration of air quality. The dependence on fossil fuels such as gasoline and diesel has negative environmental impacts and a limited availability of non-renewable resources. Furthermore, the depletion of these energy sources fuels the need to find a sustainable long-term solution to drive mobility.

Green hydrogen, produced through water electrolysis using renewable electricity, has stood out as an attractive option to mitigate the problems associated with conventional fuels. Unlike fossil fuels, burning hydrogen does not release carbon dioxide (CO2) or other pollutants, significantly reducing carbon emissions. The electrolysis process can be powered by renewable energy sources such as solar and wind, making green hydrogen an environmentally friendly and sustainable alternative (International Energy Agency - IEA, 2021).

By adopting green hydrogen as fuel in transportation, significant benefits can be achieved. Firstly, the use of hydrogen fuel cells presents high energy efficiency, converting chemical energy directly into electricity without the need for intermediate steps such as combustion (Dash et al., 2022). Additionally, the range of hydrogen-powered vehicles is comparable to conventional vehicles, allowing for long-distance travel without compromising performance (Li et al., 2020).

Another advantage of green hydrogen, according to McKinsey & Company (2021), is its versatility of use. It can be applied in various modes of transportation, including cars, trucks, buses, trains, and even ships and aircraft. This versatility makes green hydrogen a viable and comprehensive solution for a sustainable energy transition throughout the transportation sector. However, despite the promises and benefits associated with green hydrogen, there are still challenges to be overcome. Large-scale production and refueling infrastructure are crucial aspects that require proper investments and planning. Additionally, the cost of green hydrogen production is still high compared to traditional fossil fuels, necessitating the development of more efficient technologies and cost reduction.

With the transition to a low-carbon economy becoming increasingly urgent, green hydrogen emerges as a viable and promising solution for decarbonizing the transportation sector. The pursuit of sustainable and innovative solutions is essential to address climate challenges and create a cleaner and healthier future for future generations (IRENA, 2020 and Zhang et al., 2021). In this sense, this scientific article aims to explore the importance of green hydrogen as a substitute for fuels in transportation, highlighting its environmental benefits, applicability, advantages and disadvantages, as well as a performance comparison among renewable energies. Recent research, technological advancements, and relevant government policies will be presented to provide a comprehensive and updated overview of the subject.

2 GREEN HYDROGEN: TYPES AND USAGE POTENTIALS

The hydrogen market is not recent; in 1976, it was introduced as a pure fuel transport (Neumann, 2023), and the current demand is three times higher compared to the decade of its insertion as an energy source (IEA, 2019). Its performance as a fuel is superior compared to fossil fuels due to the nature of its composition, which allows for greater transmissibility capacity (Kumar et al., 2023; Lahnaoui et al., 2021). The current demand for hydrogen is responsible for emitting 830 million tons of CO2 annually (IEA, 2019). However, its performance is superior compared to fossil fuels; hydrogen has 120.1 mj/kg, while Diesel has 46 kj/kg, respectively. According to Jansons et al. (2023) and Coleman et al. (2019), its incorporation into the energy matrix is necessary for the energy transition in the European Union by

2050. Currently, 22,000 terawatt-hours of renewable energy are required to produce the annual demand of 500 million tons of green hydrogen (Jansons et al., 2023).

Hydrogen can be produced from renewable and non-renewable sources (Figure 1): (i) natural gas, (ii) petroleum, (iii) coal, (iv) biomass, (v) nuclear, (vi) wind, (vii) hydroelectric, and (viii) solar (Souza, 2009). The emission of greenhouse gases in manufacturing can vary depending on the technology adopted in production: (i) reforming, (ii) gasification, (iii) biological processes, and (iv) electrical processes (Souza, 2009). The three main types of hydrogen (gray, blue, and green) are classified according to their process type and the source used for hydrogen production as shown in Figure 1:

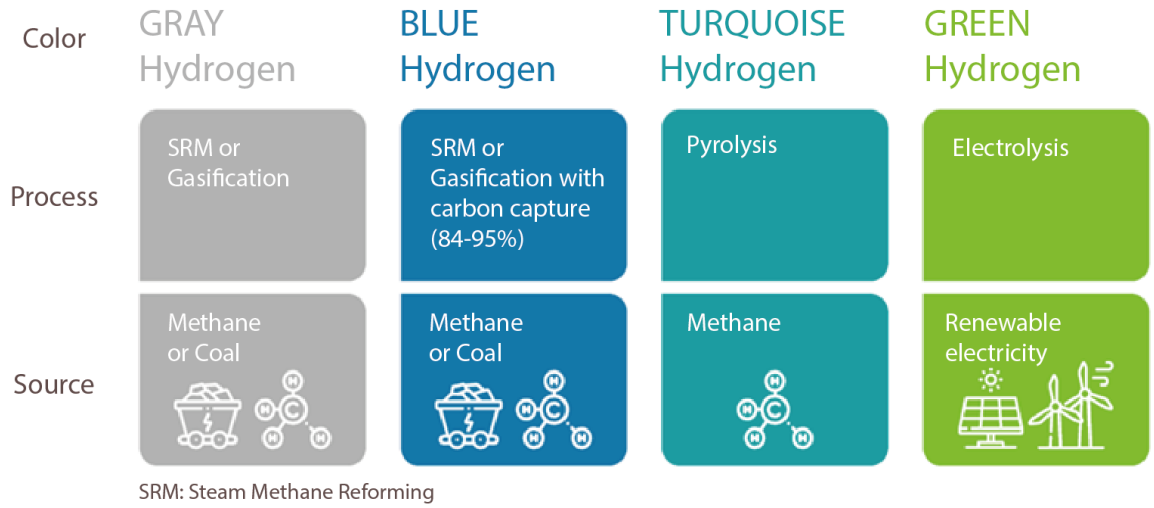


Figure 1: Types and production processes of hydrogen Source: IRENA (2020)

Conventional hydrogen production typically involves steam methane reforming (SMR), which is termed gray hydrogen and produces 1.5 times more greenhouse gas emissions (GHGs) compared to coal combustion (Sedai et al., 2023). Blue hydrogen is produced by reacting steam with natural gas, and the resulting GHG emissions are captured and stored underground. Meanwhile, green hydrogen emerges as an alternative to the former, as it utilizes energy from renewable sources (such as photovoltaic and wind) and splits water molecules through electrolysis. This production method emits no greenhouse gases during the process, making it a viable option for reducing carbon emissions in the transportation sector (Sedai et al., 2023; Schmidt et al., 2020).

Currently, there are three types of electrolysis processes in use: (i) alkaline, (ii) polymer membrane, and (iii) solid oxide electrolysis cells (Albretch et al., 2020; Karayel et al., 2022; Jansons et al., 2023; Lahnaoui et al., 2021). Electrolysis units are widely employed to produce high-purity hydrogen by splitting water, with alkaline electrolysis being one of the oldest techniques for hydrogen production (Karayel et al., 2022). The efficiency of existing electrolysis processes ranges from 60% to 81% (IEA, 2021). These processes consume 9 liters of water to produce 1 kg of H2, resulting in 8 kg of O2. Electrolysis byproducts can be applied in sectors such as healthcare or for industrial purposes (IEA, 2021), as well as in other sectors including;

- transportation,
- energy generation,
- gas fuel supply,
- refineries,
- metallurgy,
- chemical industry and
- aquaculture.

Hydrogen production can be stored in three states for transportation and distribution: (i) gaseous, (ii) liquid, and (iii) intermediate compounds (Albretch, 2020; Neumann, 2023). Despite being cheaper to produce, the technology required for hydrogen storage and distribution is among the most expensive,

especially for maritime transport (Moritz et al., 2022). Due to its high reactivity, storage and transportation require high pressurization, adapted gas pipeline networks, or conversion of liquid compounds to recover hydrogen. To determine the state and mode of hydrogen distribution, factors such as production location, distances between production and end users, production scale, and intended use must be evaluated (Kumar et al., 2023).

Brazil has the potential for green hydrogen production due to its natural conditions; however, for it to be competitive, the cost of electricity used in the electrolysis process needs to be reduced (FGV, 2023). The production cost of hydrogen is strongly correlated with the availability of solar hours and good winds. In this regard, offshore production of green hydrogen, using offshore wind energy, could enable the production of 40% of the European demand by 2040 (FGV, 2023). Offshore production also allows the use of seawater, which can be desalinated and used in the electrolysis process (FGV, 2023; Kumar et al., 2023), facilitating the transition to clean energy sources and opening up new investment opportunities (Kumar et al., 2023). These actions create space for reducing the production and commercialization costs of hydrogen.

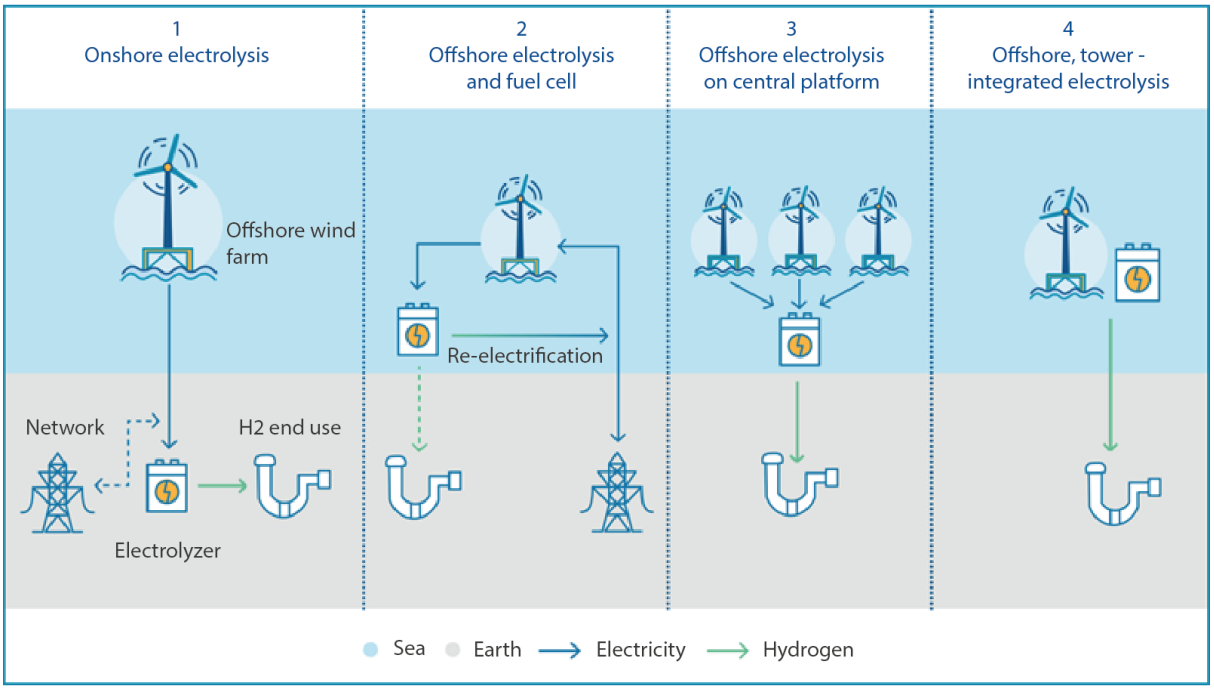


Figure 2: Types of offshore wind-powered hydrogen production configurations – Source: IRENA (2021)

Gas production plants can also be optimized in four ways: (i) electricity procurement, (ii) H2 and byproduct sales opportunities, (iii) legal constraints, (iv) transportation options (Coleman et al., 2019), and (v) renewable energy production (Moritz et al., 2022). Renewable energy-based hydrogen production plants can benefit neighboring productions as suppliers of raw materials for hydrogen byproducts (Coleman et al., 2019). According to Lahnaoui et al. (2021), hydrogen production and demand are considered fixed and proportional to energy production and usage in mobility.

Regarding the hydrogen value chain, it can be outlined parallel to upstream and downstream fossil fuel chains (Jansons et al., 2023) and can be subdivided into four main stages according to Lahnaoui et al. (2021):

- production,
- storage,
- transportation and
- distribution.

3 USE OF GREEN HYDROGEN FOR TRANSPORTATION

Green hydrogen, as presented in Figure 3, can be used as fuel in various modes of transportation, such as passenger vehicles, railways, maritime (using ammonia or methanol), and road transport (Albretch et al., 2020). This would enable the replacement of fossil fuel-powered engines with gas-fueled equipment (Moritz et al., 2022), offering an alternative to the growing demand for fossil fuels (Lahnaoui et al., 2021) and presenting advantages over electric vehicles due to its autonomy.

According to Coleman et al. (2019), the majority of hydrogen sales revenue will come from the mobility sector, with costs ranging from 9 to 10 Euros/kgH2 for the end consumer. For transportation, the cost can reach 5 Euros/kgH2, depending on the location of the factories and optimized electricity procurement. Additionally, the strategic choice of production plant locations and logistical planning can reduce production costs by up to $1.5/kg, consequently lowering the price for the end consumer (Kumar et al., 2023).

Hydrogen also presents advantages over fossil fuels, such as its low density, which allows for a rapid transition from the gaseous to the liquid state, and its high thermal conductivity, which is 2.5 times greater than that of gasoline (Neumann, 2023). Its performance as a fuel (Figure 3) results in fewer refueling stops and higher payload capacity, making it suitable for heavy trucks, trains, and airplanes (Borup et al., 2021), as well as reducing the time required for refueling (Dash et al., 2022).

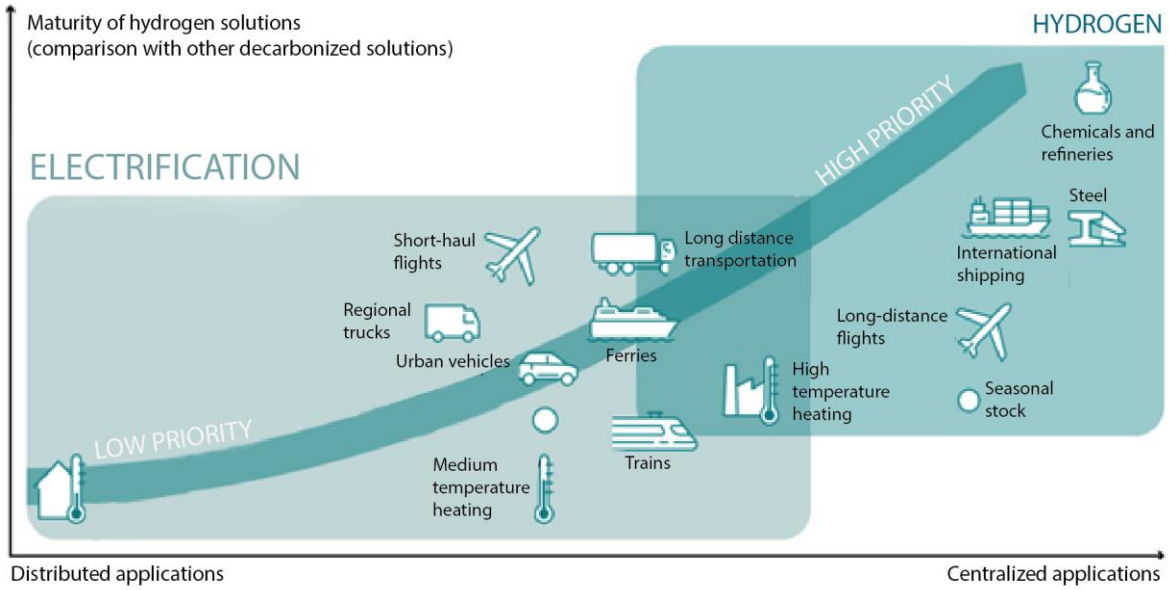


Figure 3: Use of green hydrogen in different modes of transport – Source: IRENA (2022)

Hydrogen is a viable option for the transportation sector, capable of being used in electric or combustion engines (Neumann, 2023). Combustion engines operate similarly to conventional gasoline engines but without emitting greenhouse gases (GHGs). Electric motors, on the other hand, rely on batteries for their operation, but the recycling of these batteries has disadvantages when they lose efficiency. Conversely, fuel cells have the advantage of better energy utilization, achieving 40-60% efficiency and providing zero-emission energy for vehicles (Coleman et al., 2019). In comparison, conventional combustion vehicles utilize less than 20% of the energy produced by fuels (Dash et al., 2022). However, the viability of fuel cells requires an evaluation of total production costs.

Hydrogen can be used to generate electricity through electrochemical processes, replacing conventional batteries in electric cars (Neumann, 2023; Dash et al., 2022; Carrillo et al., 2021) through fuel cells (Figure 4). These cells are composed of a cathode, an anode, and an electrolyte membrane, where the fuel enters through the anode and is split into protons and electrons, generating electric current as the electrons pass through the circuit to power the motor (Dash et al., 2022). Despite their advantage over electric vehicles, hydrogen-powered vehicles have a relatively untapped market, resulting in insufficient infrastructure for their use (Neumann, 2023; Borup et al., 2021). Additionally, as alternative fuels are

still relatively new in the mobility landscape, predicting the replacement of fossil fuels in the future is challenging (Lahnaoui et al., 2021).

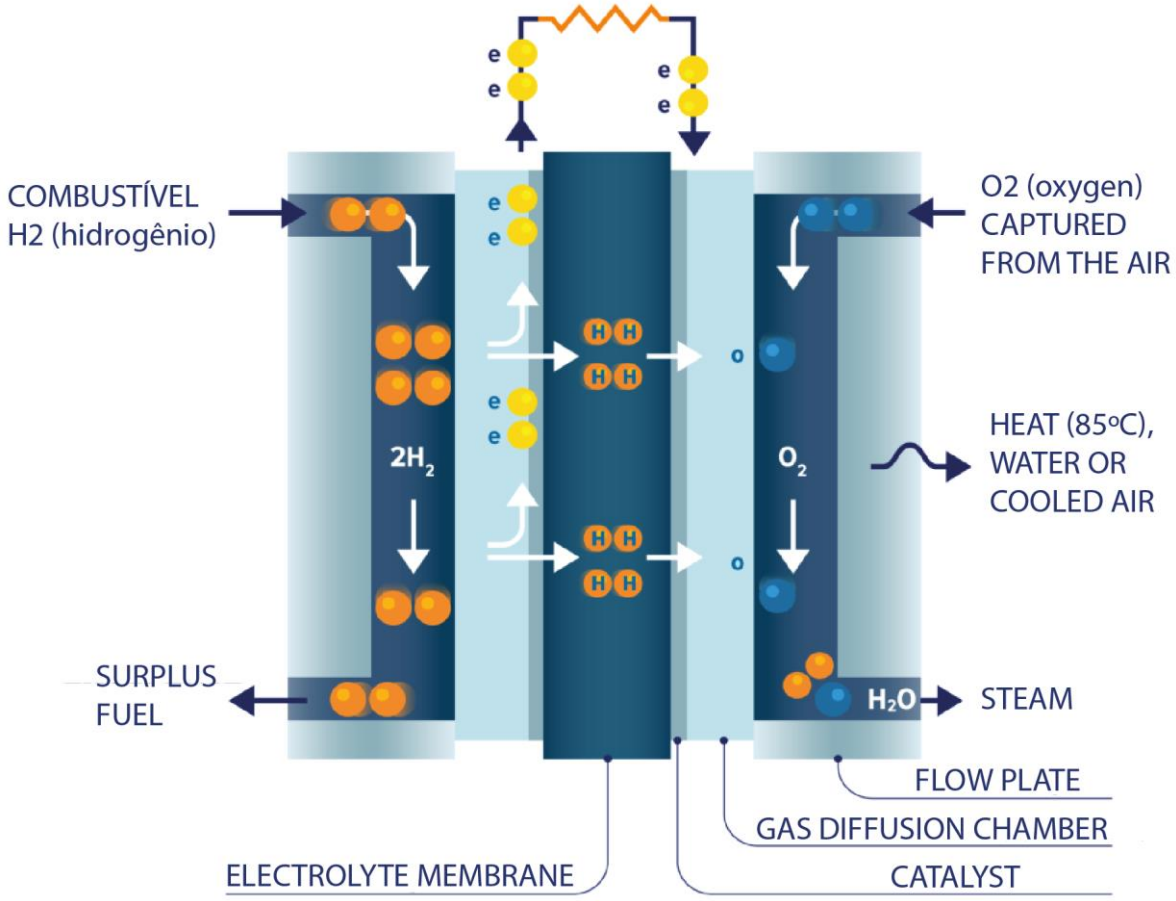


Figure 4: Hydrogen-based fuel cell - Source: CHFA - Canadian Hydrogen and Fuel Cell Association

Urban public bus transportation is an essential service for the lives of millions of people in Brazil. However, the current fleet of approximately 107,000 diesel-powered vehicles (NTU, 2024) significantly contributes to greenhouse gas (GHG) emissions, especially CO2, one of the main contributors to climate change. In this context, the search for more sustainable fuel alternatives is crucial for the sector's decarbonization. Green hydrogen emerges as a promising option, with the potential to drastically reduce CO2 emissions and other pollutants.

Considering an Average Annual Distance (AAD) of 74,766.66 km per urban bus (NTU, 2024), a specific consumption of 43.5 liters of diesel per 100 km, and a CO2 emission factor of 3.95 gCO2/kgdiesel (MMA, 2011), the annual CO2 emissions per diesel bus can be estimated at 12,264.48 kgCO2/year.

Calculation Record
Emissions (diesel) = AAD x specific consumption x emission factor
CO2 Emissions (diesel) = 74,766.66 km/year x 43.5 L/100 km x 3.95 gCO2/kgdiesel
CO2 Emissions (diesel) = **12,264.48 kgCO2/year**

In this scenario, replacing diesel with green hydrogen has a high potential for emission reduction when used in fuel cells, as it only generates water as a byproduct, emitting no CO2. The amount of hydrogen needed to meet the energy demand of a diesel bus can be estimated based on diesel consumption and the calorific value of hydrogen.

Decarbonizing the national fleet of 107,000 diesel buses with green hydrogen would result in an estimated annual reduction of 1,574,372,480 kgCO2. This value represents a significant impact on mitigating climate change and contributes to the country's decarbonization goals.

Calculation Record
Calculation Record CO2 Reduction = CO2 Emissions (diesel) x (1 - Diesel engine efficiency) / Fuel cell efficiency CO2 Reduction = 12,264.48 kgCO2/year x (1 - 0.35) / 0.60 CO2 Reduction = **14,717.44 kgCO2/year**
Considering an efficiency of 35% for the diesel engine and 60% for the fuel cell (NRDC, 2019)

The development of green hydrogen refueling infrastructure is a significant challenge to be overcome to enable the widespread adoption of this fuel in the transportation sector (Yang et al., 2022). This requires the construction of a refueling station network similar to gasoline stations to ensure convenient refueling of vehicles powered by green hydrogen. Additionally, it is essential to reduce the costs associated with the production, storage, and distribution of green hydrogen to make it economically viable on a large scale, which can be achieved through technological advancements in electrolysis processes (Ahmed et al., 2023).

Comprehensive studies are also needed to assess its viability, considering the performance and efficiency of green hydrogen compared to other energy options, including life cycle analyses covering the production, distribution, and use of this fuel. And like any emerging technology, green hydrogen also presents advantages and disadvantages. Its use in the transportation sector to evaluate its potential as a viable and sustainable option for the future of mobility includes:

Advantages of Green Hydrogen Use as Transportation Fuel

- Low Greenhouse Gas Emissions: Green hydrogen is produced from renewable energy sources such as electricity generated from solar or wind sources. Its combustion as fuel results only in water emission, not releasing carbon dioxide (CO2) or other greenhouse gases into the atmosphere according to Singh et al. (2020). This contributes to reducing environmental impact and aids in combating climate change according to Leach et al. (2019).
- High Energy Efficiency: According to Khatib et al. (2020), green hydrogen can be used in fuel cells to generate electricity more efficiently than conventional internal combustion engines. The direct conversion of hydrogen into electricity in fuel cells has a higher energy yield than internal combustion engines, which have significant energy losses in the form of heat.
- Energy Storage: Green hydrogen can be used as an efficient means of storing renewable energy. Since renewable energy sources, such as solar and wind, are intermittent, green hydrogen production can occur when energy supply is high and consumption is low, for later use in periods of high energy demand.
- Diversification of Energy Matrix: The adoption of green hydrogen as fuel in transportation enables the diversification of the energy matrix, reducing dependence on non-renewable fossil fuels. Additionally, the use of green hydrogen contributes to decreasing oil price volatility since hydrogen production is less subject to fluctuations.

Disadvantages of Using Green Hydrogen as Transportation Fuel

- High Cost: Large-scale production of green hydrogen is still a costly process, according to Chen et al. (2021), due to the cost of electricity generated from renewable sources and the technologies required for hydrogen production, storage, and distribution. However, with technological advancements and increased production scale, costs are expected to decrease.
- Limited Infrastructure: The infrastructure required for green hydrogen production, storage, and distribution is still limited compared to conventional fossil fuels (Neumann, 2023; Borup, et al., 2021). Expanding the infrastructure will require significant investments and adaptation of existing systems, which may take considerable time and resources.
- Low Energy Density: Green hydrogen has a much lower energy density than fossil fuels, meaning a larger quantity of hydrogen is needed to provide the same amount of energy. This can lead to storage and transportation challenges, requiring special systems and tanks to accommodate the necessary volume according to Armaroli and Balzani (2011).
- Green Hydrogen Production: Although green hydrogen is considered a clean form of energy, its production requires electricity generated from renewable sources. However, if the electricity

used to produce green hydrogen is not from renewable sources but rather from fossil sources such as coal or natural gas, the carbon footprint of green hydrogen may be compromised.

4 COMPARISON OF RENEWABLE ENERGIES PERFORMANCE AS TRANSPORTATION FUELS

A comparison of the performances of different renewable energies as transportation fuels, based on bibliographic references, is presented comparatively with information from recent scientific studies and technical reports. The criteria considered were energy efficiency, environmental impact, availability, and necessary infrastructure for implementation. The main renewable energies analyzed were bioenergy, green hydrogen, electricity, and biogas as shown in Table 1.

Renewable Energy	Energy Efficiency	Environmental Impact	Availability	Infrastructure
Bioenergy	Varies	Reduction of greenhouse gas emissions compared to fossil fuels	Widely available but requires agricultural lands	Existing production and distribution infrastructure
Green Hydrogen	High	Low emissions, production of water	Dependent on the availability of renewable electricity for electrolysis	Challenges in large-scale production and refueling infrastructure
Electricity	High	Low emissions of local pollutants	Dependent on the availability of renewable energy	Expansion of charging infrastructure required
Biogas	Varies	Reduction of methane emissions and waste management	Available from the decomposition of organic waste	Limitations in production and distribution infrastructure

Table 1: Comparison of renewable energies performance

5 CONCLUSION

The study has explored the role of green hydrogen as a promising substitute for fuels in transportation, with an emphasis on its sustainable perspective. Green hydrogen is produced through water electrolysis using renewable energy, making it an environmentally friendly option. Additionally, its use in vehicles offers significant advantages, such as zero emissions of pollutants and higher energy efficiency. However, there are technical and economic challenges to overcome, such as expanding refueling infrastructure and reducing production and storage costs. Despite this, the growing interest and investment in green hydrogen-related technologies demonstrate its potential as a sustainable solution for decarbonizing transportation. With a proper strategy involving public policies, cooperation between sectors, and governmental support, leveraging the use of green hydrogen in transportation is feasible, driving the transition to a cleaner and more sustainable future.

In addition to discussing the role of green hydrogen as a fuel substitute in transportation, it is essential to highlight Brazil's potential in this area. The country has significant potential for renewable energy generation (solar, wind, and biomass) due to its vast availability of natural resources and expertise in

the field. This abundance of resources would allow the country to produce green hydrogen sustainably, using electricity generated by these clean sources in water electrolysis, and would enable the export of production.

Another important point is Brazil's extensive fleet of vehicles powered by fossil fuels. Transitioning to the use of green hydrogen in transportation can significantly contribute to reducing greenhouse gas emissions in the sector, helping the country to meet its carbon reduction targets and promoting sustainability. However, it is worth mentioning that, despite the great potential, Brazil still faces challenges in developing the green hydrogen industry. Investments in research and development, infrastructure, and public policies are crucial to drive this transition. Establishing partnerships between government, industry, and academia, promoting knowledge exchange, and implementing pilot projects are necessary steps.

In summary, Brazil has enormous potential to become a key player in the production and use of green hydrogen in transportation. Seizing this opportunity would not only contribute to diversifying the energy matrix but also to reducing greenhouse gas emissions and boosting the country's green economy. However, it is crucial to adopt strategic measures to overcome challenges and make the most of this potential.

REFERENCES

Ahmed, N., Elahi, R., Rasool, K., & Maroof, N. (2023). *Hydrogen economy and potential role of green hydrogen.* Energy Conversion and Management, 268, 113734.

Albretch, F. G.; Nguyen, T. (2020). *Prospects of electrofuels to defossilize transportation in Denmark – A techno-economic and ecological analysis.* Energy. v 192. Available at: https://doi.org/10.1016/j.energy.2019.116511.

Armaroli, N., & Balzani, V. (2011). *The future of energy supply: Challenges and opportunities.* Angewandte Chemie International Edition, 50(28), 5808-5829. Available at: https://ntu.org.br/novo/AreasInternas.aspx?idArea=7&idSegundoNivel=107.

Borup R. Krause T. Brouwer J. *Hydrogen is Essential for Industry and Transportation Decarbonization*. The Electrochemical Society. v 30. ed 79. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). *Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários.* 2011.

Carrillo, D., Villar, B., Barahona, F., & Valdés, H. (2021). *Cost estimation for the production of green hydrogen using renewable energy: A case study in Chile.* Energy Conversion and Management, 242, 114220.

Chen, Z.; Yun, S.; Wu L.; Zhang, J.; Shi, X.; Wei, W.; Liu, Y.; Zheng, R.; Han, N.; Ni, B. - *Waste-Derived Catalysts for Water Electrolysis Circular Economy-Driven.* Sustainable Green Hydrogen Energy. 20234

CHFA. *Fuel Cells – The sustainable power source*. Canadian Hydrogen and Fuel Cell Association. Disponível em: https://www.chfca.ca/fuel-cells-hydrogen/about-fuel-cells/. Available at: 14/07/2023.

Coleman, D.; Kopp, M.; Wagner, T.; Scheppat, B. (2019). *The value chain of free hydrogen for fuel cell buses - a case study for the Rhine-Main area in Germany*. International Journal of Hydrogen Energy.

Dash, S. K.; Chakraborty, S.; Roccotelli, M.; Sahu, U. K. (2022). *Hydrogen Fuel for Future Mobility - Challenges and Future Aspects.* Sustainability. v 14.

FGV. Orgs: Fernandes, G.; Azevedo, J. H.; Ayello, M.; Gonçalves, F. (2023) *Panorama dos desafios do hidrogênio verde no Brasil.* FGV. Energia. v 4.

IEA (Agência Internacional de Energia). (2020). *The Future of Hydrogen: Seizing Today's Opportunities.* Available at: https://www.iea.org/reports/the-future-of-hydrogen.

IRENA (2020). *Green Hydrogen: A guide to policy making*. International Renewable Energy Agency. Abu Dhabi. ISBN: 978-92-9260-286-4.

IRENA (2021). *Offshore renewables: An action agenda for deployment*. International Renewable Energy Agency. Abu Dhabi. ISBN: 978-92-9260-349-6.

RENA (2022), *Green hydrogen for industry: A guide to policy making.* International Renewable Energy Agency. Abu Dhabi. ISBN: 978-92-9260-422-6.

Jansons, L. ; Zemite, L. ; Zeltins, N.; Geipele, I. ; Backurs, A. (2023). *Green and Sustainable Hydrogen in Emerging European Smart Energy Framework.* Journal of Physics and Technical Sciences. v. 60. 1. 24-38

Karayel G. Kubilay. Javani Nader. Dincer Ibrahim. *Green hydrogen production potential for Turkey with solar energy.* International Journal of Hydrogen Energy. 47. 19354-19364. 2022

Khatib, H., Nasrallah, S. B., & Assi, A. H. (2020). *Green hydrogen as a renewable and sustainable energy carrier: Perspectives and challenges*. Energies, 13(9), 2229.

Kumar. S. Arzaghi. E. Baalisampang T. Garaniya. V. Abbassi. R. *Insights into decision-making for offshore green hydrogen infrastructure developments*. Porcess Safety and Environmental Protection. v. 174. 805-817. 2023

Lahnaoui A. Wulf C. Dalmazzone D. *Optimization of Hydrogen Cost and Transport Technology in France and Germany for Various Production and Demand Scenarios*. Energies. v 14. 2021.

Leach, M., Patel, M. K., & Purohit, P. (2019). *Hydrogen economy in India: Visions and realities*. Current Science, 116(7), 1091-1102.

Li, C., Wang, Z., Zhang, J., & Zhang, X. (2020*). Well-to-wheel energy consumption and CO2 emissions of hydrogen fuel cell vehicles fueled with different hydrogen pathways*. Applied Energy, 263, 114714.

McKinsey & Company. (2021). *Hydrogen's Decisive Role in Decarbonizing Transport.* Available at: https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/hydrogens-decisive-role-in-decarbonizing-transport

Moritz et al., (2022). *Estimating global production and supply costs for green hydrogen and hydrogen-based green energy commodities.* International Journal of Hydrogen Energy. v 48. n 25. p 9139-9154. Available at: https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2022.12.046.

Neumann T. *Efficient Use of Low-Emission Power Supply for Means of Transport*. Energies. v16. 2023

NRDC. Natural Resources Defense Council. *The Department Of Energy's Clean Energy Investments Are Catalyzing Innovation Nationwide*. 2019.

NTU. Assosiciação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. *Os grandes números da Mobilidade Urbana.* Cenário Nacional, 2024.

Schmidt, O., Gambhir, A., Staffell, I., Hawkes, A., Nelson, J., & Few, S. (2020). *Future cost and performance of water electrolysis: An expert elicitation study.* International Journal of Hydrogen Energy, 45(6), 3227-3245.

Sedai, A.; Dhakal, R.; Gautam, S.; Sedhain B. K.; Thapa B. S; Moussa, H.; Pol, S. *Wind energy as a source of green hydrogen production in the USA*. Oxford. Clean Energy. 7. 1. 8-22. 2023

Yang, S., Chen, B., Wang, Z., & Zhang, Y. (2022). *Optimal site selection of hydrogen refueling stations for road transportation.* Energy Conversion and Management, 255, 113875.

Zhang, Y., Keppo, I., Cockerill, T., & Hawkes, A. D. (2021). *Hydrogen cost scenarios for hydrogen production with renewable electricity: A global energy system model analysis*. Nature Energy, 6(5), 436-447.

THE END OF CHILDHOOD ACCORDING TO THE CONVENTION ON THE RIGHTS OF THE CHILD

Assoc. Prof. Gergana Gozanska,

PhD, Law Faculty, Plovdiv University "Paisii Hilendarski", Bulgaria

ABSTRACT

The present research examines the end of the childhood according to the Convention on the Rights of the Child. The provision of Art. 1 containing a definition of a child will be analyzed as well as the different ages of majority.

SPATIAL AND TERRITORIAL RECONFIGURATIONS: THE IMPACT OF THE EXPANSION OF BRAZILIAN AGRICULTURAL FRONTIERS ON UNDERSTANDING THE RURAL

Marcos Paulo de Assis Teixeira Nonato
University of Brasilia (UnB), Brazil
marcosp.arch@gmail.com, Whatsapp +556492877523
ORCID NO: 0000-0002-2315-0912
Prof. Dr. Yaeko Yamashita
University of Brasilia (UnB), Brazil
yaeko@unb.br, +556199577009
ORCID NO: 0000-0002-3402-695X

ABSTRACT

The Brazilian agricultural scenario has shown significant changes, especially regarding the expansion of agricultural frontiers. This phenomenon has not only increased the country's production and exports, consolidating it as the third-largest global exporter of agricultural products and the leader in the production and export of grains but has also challenged the traditional urban-rural dichotomy. The transformations observed are not merely quantitative but represent a qualitative evolution that redefines interactions and dynamics between urban and rural spaces. The perception of rural areas, once associated with traditional agrarian activities and distant from urban centers, has been transformed. Agribusiness cities emerge as protagonists of a new territorial process, a phenomenon known as agropolization. Considering a restructuring of municipal boundaries aims to elucidate the new nuances of Brazilian territorial dynamics, permeated by the expansion of agricultural fronts and the rise of new spatial realities in the country, envisioning a perceptive spatial representation that highlights its interrelation with existing infrastructures and those yet to be implemented. The purpose is not only to provide cartographic clarity but also to deepen understanding of the complexities inherent in municipal projection in space, which could trigger the optimization of latent potentials in a given area. For this, it begins with a conceptual review identifying processes and emerging characteristics of rural territories, products of globalized agribusiness, based on Canáles and Ceron and Elias. Next, as a way to corroborate the discussions, spatial analysis tools are applied through GIS in the municipality of Luis Eduardo Magalhães, in the state of Bahia, Northeast Brazil, allowing for the identification of various spaces, with emphasis on municipal productive areas, and confrontation with the previously discussed concepts, shedding light on a new intramunicipal characterization and delimitation. This analysis revealed important conclusions, highlighting that in cities focused on agribusiness and municipalities with vast territorial extensions, significant expansion is observed in productive areas, peri-urban regions that require attention, regulation, and effective integration into territorial planning and development tools.

Keywords: agricultural frontiers; agropolization; urban-rural dichotomy; territorial reconfiguration.

INTRODUCTION

The Brazilian scenario, marked by intense agricultural dynamics, has witnessed significant transformations in recent decades, especially regarding the expansion of agricultural frontiers. States like Mato Grosso (MT), Goiás (GO), and the region known as Matopiba (Maranhão, Tocantins, Piauí, and Bahia) have emerged as epicenters of this phenomenon, driving not only economic growth but also redefining the utilization of rural space.

The expansion of agricultural frontiers is not merely a quantitative change but rather a phenomenon that challenges the traditional urban-rural dichotomy. The perception of rural space, once associated with traditional agricultural activities and distant from urban centers, has been transformed. Agribusiness cities emerge as protagonists of a new economic and social geography, a phenomenon known as agropolization.

In this context, this article proposes a comprehensive analysis of these changes, aiming to reassess the understanding of municipal territory. The central issue driving this study lies in the inefficiency of current territorial delineation in comprehending the dynamics and transformations resulting from the expansion of agribusiness. The underlying hypothesis is that there is a new spatial and cartographic reconfiguration, reflecting current land use patterns in Brazilian municipalities.

This paper aims to achieve two fundamental objectives. Firstly, it proposes to discuss and challenge the traditional urban-rural dichotomy, highlighting how the expansion of agricultural frontiers fosters a new spatial dynamic. Secondly, it seeks to present an in-depth analysis of municipal territory reconfiguration in the context of agribusiness, with an emphasis on updating cartographic practices in light of these transformations.

The development of this article will follow a logical and sequential structure. Initially, a conceptual discussion will be presented on the terms space, territory, and the urban-rural dichotomy. Next, agropolization will be addressed as an emerging phenomenon of agricultural expansion, outlining the role of agribusiness cities in this new landscape.

At the core of this work, an analysis of municipal territorial delineation will be proposed, using the municipality of Luis Eduardo Magalhães, located in the West of Bahia, as a case study. The practical application will seek to test the hypothesis of spatial reconfiguration, providing a more updated and contextualized understanding of territorial changes under the influence of agribusiness.

In conclusion, the findings will consolidate the results, highlighting the need for revisions in cartographic approaches and territorial delineation policies to better reflect current socioeconomic dynamics. This article aims to contribute to the discussion on the evolution of rural and urban space in the face of transformations resulting from agricultural expansion, stimulating a broader reflection on Brazilian territory in the 21st century.

LITERATURE REVIEW

A READİNG ON SPACE, TERRİTORY, AND THE URBAN-RURAL DİCHOTOMY

The discussion to be developed here will start with a brief overview of important concepts in geography that aid in understanding a locality: space and territory. It should be noted that not all existing definitions and conceptualizations on the subject will be exhausted, but rather some selected ones that are consistent with the discourse employed in this article.

The understanding of space, according to geography, has various perspectives, each linked to specific contexts and the authors' vision who conceptualized it. In general, it is unanimous that space is not a blank slate, neutral, with merely physical and biological formation. It is the center and consequence of society's actions in the world.

A first reading asserts that it is the essence of human existence and geography, where social exchanges take place, shaped by the direct influence of human relations and practices over time. In this sense, it becomes a socio-spatial product, meaning the projection of a society into a space. In a second aspect, space becomes an active element in social relations as well as in political practices, with a multiplicity of dimensions and meanings that change according to the socio-economic, political, and cultural context of a given society. Thus, it transcends its physical dimension and is inseparable from social interactions, everyday experiences, and political dynamics (HARVEY, 1989; SANTOS, 1978; LEFEBVRE, 1974).

Regarding the concept of territory, it closely resembles space in its social dimensions and expressions of power; however, territory deals with a greater appropriation of power and the coexistence of diverse groups, capable of incorporating various spaces within itself.

Territory is not only the space of politics, but it also acts as the politics of space, meaning it is not merely a fixed, delimited, immutable entity, but the expression of the dynamism and mutations of political practices. Additionally, it serves as a locus where various dynamics intertwine, including the social struggles and conflicts of different groups, which seek to shape it according to their interests. But it not

only harbors intergroup conflicts but also the products of the intersection between differences and diversities that blend together (SASSEN, 2006; HAESBAERT, 2004; HARVEY, 2001).

From a third perspective, it can be defined as such when it contains identity traits of societal movements, which appropriate it and transform it. The place without the presence and action of the human being has no meaningful form, becoming devoid of significance. Therefore, it can be considered as social space, in which there is an intention of effective appropriation through power as well as symbolic, through cultural and identity manifestations (CARLOS, 2000).

Within the conceptual perspective of space and territory, the urban-rural issue fits as a reflection of the power relations of dominant social groups. These groups appropriate the territory and organize it according to their interests, whether to integrate or segregate.

From this arises the dichotomy, a dichotomy between two opposites (good/bad, progress/regress, modern/outdated, fast/slow), which is expressed through a clear separation between the two territories. This is spatially reflected in the form of division between urban and rural areas in municipalities, and in the valorization of the city with the subjugation of the countryside.

By determining that a portion belongs to the city and another to the countryside, fluid and mutable social transformations are not taken into account, such as changes in consumption patterns and land use, especially with globalization and mechanization of the primary sector of the economy.

The reading of municipal territory with the physical and fixed separation between urban and rural denotes the difficulty in understanding the processes and social dynamics existing in the most varied spaces. Thus, the rigid view often ignores the subtleties and diversities of each locality, especially those linked to the rural environment.

Geographical literature has extensively focused on the reading and understanding of the processes of changes between urban and rural areas, in search of a new perspective that characterizes contemporary space and territory. It is understood that borders are not static and fixed, but fluid and mutable according to social transformations, going beyond physical delineation and geographical distinction but resulting from a game of interdependent political, social, and cultural relations, linked to processes of globalization, changes in cultural values, and ways of life, directing urban development and the alteration of rural spaces (LÉVY, 2003; HARVEY, 1989; SANTOS, 1978).

One of the main aspects that favors the change between the characterization of rural space is the process of industrialization and mechanization of agriculture, which changes the face of primary production, establishing a new type of activity in the countryside. Thus, the territory naturally conceived as rural changes its composition, with a large area becoming a productive territory, with characteristics of urbanization, known as peri-urban or rurban, and the traditional countryside (VEIGA, 2002).

Moreover, according to Monte-Mor (2006), based on Lefebvre, the urban does not restrict itself to the city but extends to rural territory. In other words, there are structures, especially from the third sector, that if present in other territories outside the delimited perimeter, transform the characteristic of the space from rural to urban.

The discussion on rurality can be found in literature as transitional spaces between the city and the countryside, where elements of both can be found without much characterization. However, it is interesting to note that it constitutes a new space, of convergences, a break in the linearity of urbanization, which distinguishes itself from the dual division of urban-rural, constituting a new category to be considered in territorial delimitation (WATSON, 2009; WOODS, 1993).

The reflection developed in this article finds in the definition of rurality an interesting space that reflects much of the reading of the territory to be proposed in subsequent topics, in which the theoretical-conceptual and spatial relationship will be developed more solidly.

Having said that, to break this dichotomous paradigm, it becomes necessary to look at space considering the heterogeneities and relations between the various types of elements that compose them, whether physical or social, and not just to cast a critical and analytical look, but to seek to project in a geographical and spatial design that corresponds to this discourse of change.

To understand how the changes in urban-rural relations occurred, a reflection on the phenomenon called Agropolization will be developed in the following topic, a process that involves the insertion of municipalities into the context of the global economy through agricultural production, as well as the configuration of a new urban characterization, the agribusiness cities.

THE PHENOMENON OF AGROPOLİZATİON AND AGRİBUSİNESS CİTİES

Agropolization emerges as a crucial concept for understanding contemporary territorial and urban transformations, establishing a deep interconnection between urban economic dynamics and agricultural territories. It arises as a process of territorial development, in which economic activities are intrinsically linked to the agricultural sector, whether as primary, secondary, or tertiary activities. In this context, it is essential to delve deeper into the key elements of this approach, considering agrarian urban expansion and the different types of cities associated with this dynamic (CANALES and CÉRON, 2013).

Agrarian urban expansion refers to the spread of urbanization into areas previously dedicated to agriculture. This territorial transformation generates cities with specific characteristics, being designated in various ways. Canales and Céron (2013) propose the terminology "agrarian cities" or "agrourbs" for medium-sized cities, while they reserve the term "agropolis" for larger cities, establishing a correlation with metropolises. This typology highlights not only the size but also the intensity of relations between urbanity and agricultural activities.

In the context of agropolization, it is crucial to analyze the economic clusters that develop in these cities. The interconnection between urban and agricultural spheres results in the formation of specific economic clusters, where agro-industrial activities, services related to agriculture, and other industries associated with the agricultural sector are consolidated. Moreover, it favors cultural diversity, which finds space to expand within this context. This not only strengthens the local economy but also redefines occupational dynamics and labor flows (GOODMAN and GOODMAN, 2009).

It is important to emphasize that agropolization is not a replacement for metropolization but rather an urban configuration that coexists and overlaps with the pre-existing urban structure. While metropolization often denotes an intensive concentration of various economic activities, agropolization highlights the continuous interdependence between urban and rural areas, promoting a more integrated approach to territorial development.

The proposal by Canales and Céron (2013) to use agropolization as a key concept aims to resolve the urban-rural dichotomy. By highlighting the intimate interaction between these two seemingly distinct domains, it proposes a more holistic and dynamic view of the territory. This approach transcends the traditional separation between urban and rural, recognizing the complex interconnections that define contemporary spatial relations.

In this context, the formation of agricultural productive territorial arrangements, with the globalization of agriculture, as discussed by Elias (2006), demonstrates the change in the appropriation of municipal territory, especially in rural areas. Spaces that had little or no productive utility, constituting reserves for urban expansion outside the perimeter or free field areas, are now targeted by agribusiness actors as potential areas for agricultural production for export, through mechanization.

Thus, there is a reversal of roles between urban and rural areas, where cities become support centers and infrastructure for large-scale production, whose urbanization and expansion, both territorially and economically, are directly linked to this agribusiness activity, with the countryside, as a productive area, responsible for the municipality's insertion into the globalized economy.

The city plays a regulatory role in the agribusiness activities of the globalized agribusiness, as observed. From this perspective, it is possible to begin to understand the change in the character that differentiates the urban from the rural, as the rural is no longer in the position of consumer of urban production and provider of labor, but rather of municipal production center, assuming a central role in the municipality's economy, while the urban area develops and creates support structures.

Brazil is now understood as a country of urban cities with agricultural areas and agricultural cities with urban areas. Therefore, there is an urgent need for a new vision of rural and urban division, moving away from the traditional reading and starting from the premise that the countryside begins to influence the urbanization process of cities, especially small and medium-sized ones.

This occurs due to changes in the urban-rural relationship, through the restructuring of agriculture, which brings with it a range of new urban demands that will be sustained and supported by the city, the agribusiness cities.

According to Elias (2006) definition, "(...) the agribusiness city is one whose functions of meeting the demands of globalized agribusiness are hegemonic over the other functions." In it, "(...) the agricultural spaces that adapt to globalized agribusiness, becoming the bright spots of the semi-arid and northeastern cerrados, in which verticalities become hegemonic over horizontalities", causing the "refunctionalization of agricultural spaces".

While the dynamics of industrial cities are related to industrial production, financial cities with the flow of goods, services, and capital, agribusiness cities are linked to harvest and off-season periods, whose activities change, and may present different realities at each of these times.

This phenomenon itself is not new, but the denomination and characterization are more recent. It is about changes in the development and expansion of agricultural production, which influenced the urban dynamics of municipalities located in the central regions of these productions.

Therefore, it is necessary to discuss how the agribusiness phenomenon reflects in these cities to understand the new relations between urban and rural territory and thus arrive at a reading of a new way of characterizing, differentiating, and, if necessary, establishing the boundaries between these territories (if any).

Agricultural cities, as discussed by Elias (2022, 2007), and Frederico (2011), materialize as strategic urban centers, designed to meet the complex demands of modern agribusiness. These nuclei present consolidated infrastructure, encompassing elements such as roads, transportation, and specialized services, including inputs, consultancy, and agribusiness (BERDEGUÉ et al., 2019). They are also distinguished by the availability of financial resources, credit, financing, export offices, and a robust communication infrastructure, factors that enable the effective development of agricultural activities in contemporary agricultural frontiers.

In this context, the expansion of agricultural frontiers, to meet the growing food demand, requires the exploration of underdeveloped areas, demanding the implementation and updating of essential infrastructures, such as roads, transportation, electricity, communication, and water supply (HELFAND et al., 2018).

Such investments, as highlighted by several authors, such as Leite (2008) and Souza (2017), mobilize private capital and involve a strategic articulation between the public and private sectors, being essential for the realization of projects that enable the formation of agribusiness cities.

In the following topic, with a view to inserting the analysis context, we will discuss the expansion of agribusiness as part of the capitalist global economy, and agricultural frontiers in Brazil, in order to show how the alteration of rural territory is spatialized in the country.

THE EXPANSİON OF AGRİBUSİNESS AND AGRİCULTURAL FRONTİERS İN BRAZİL

Agribusiness expands with the spread of capitalism in rural areas, which modifies the character of primary production, brought about by the emergence of technologies linked to field mechanization. In the Brazilian case, the expansion of agribusiness can be understood and depicted through agricultural frontiers (fronts).

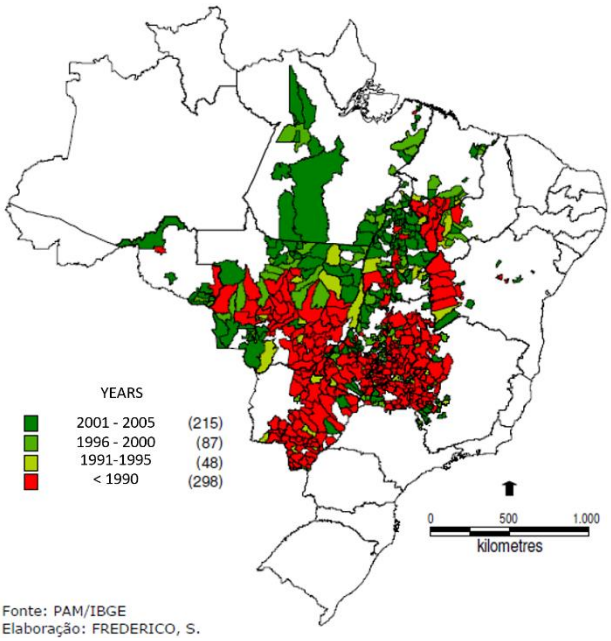
Modern agricultural frontiers, delineated post-1970, stand out for land occupation through the implementation of capital and technology-intensive monocultures. This phenomenon, especially evident in the Cerrado biome, involves the conversion of original areas, replacement of traditional crops, and

transformation of extensive pastures. The evolution of agriculture towards a more scientific and informational specialization intensifies the interaction between rural and urban spheres, catalyzing the process of urbanization (ELIAS, 2022; ALMEIDA, 2015).

According to Frederico (2008), this expansion occurs unevenly across regions, as each one has its particularities and roughness that are local characteristics - the horizontalities - even though the verticalities are similar - land concentration, mechanization, migration, multinational action. Therefore, despite speaking of the Brazilian agricultural frontier, there are several fronts (Figure 1) that are subdivided based on internal territorial logics.

The phenomenon of urban growth in agricultural frontiers emerges as a significant dynamic in various global regions, constituting a response to the increasing demand for food and the intensification of the search for arable areas (LEITE, 2008).

Figure 1: New Municipalities in the soybean frontier.



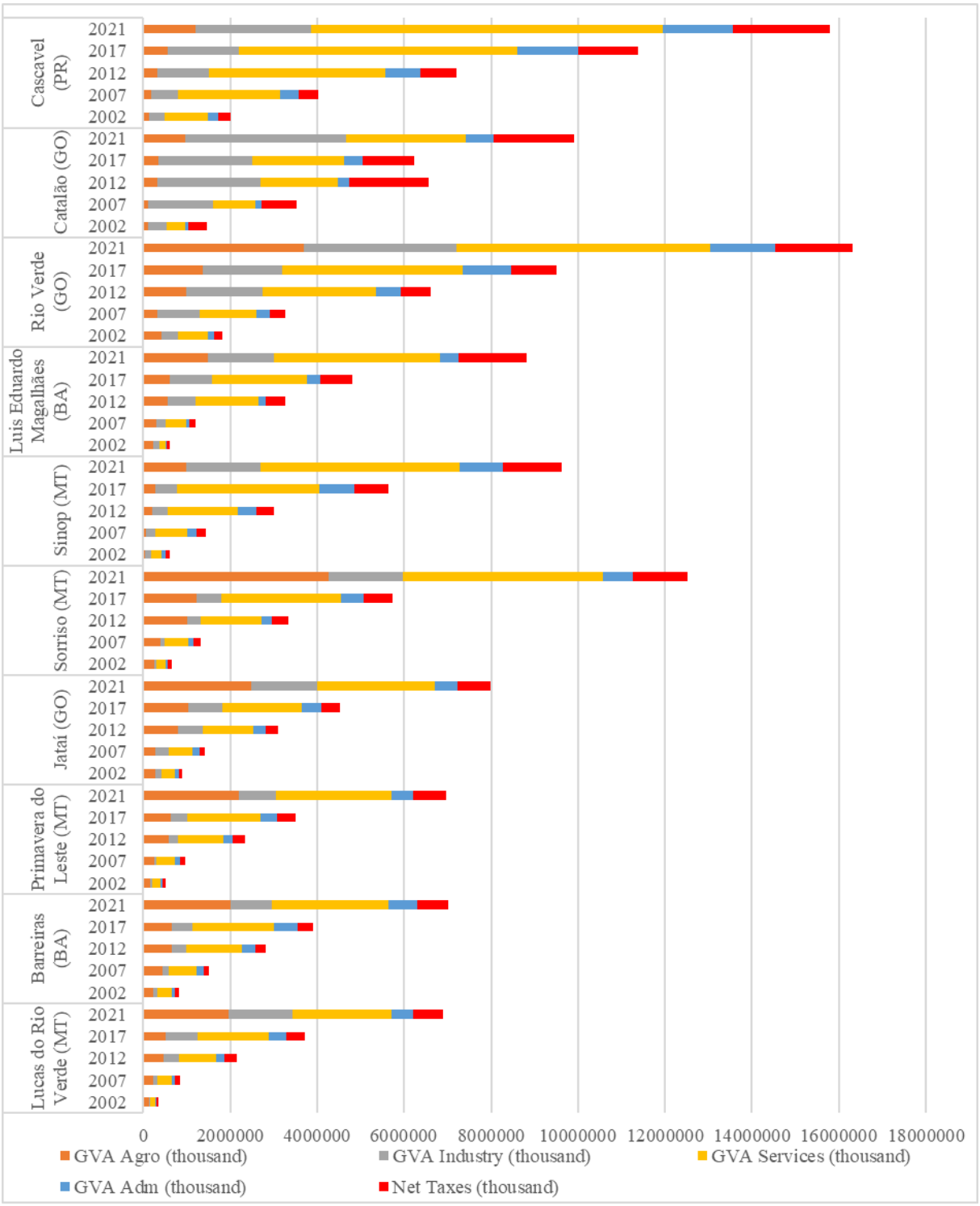
Source: Frederico, 2008

This process drives not only the territorial expansion of agricultural production but also the development of urban centers near these frontiers, establishing an intricate relationship between rural and urban areas. A new player emerges (agribusiness), which affects the logic and motivation for the expansion of urban territory, as well as reveals a new expression of capital in space: productive territories.

Additionally, its impact on the economy is quite significant with the increase in the Gross Domestic Product of the central municipalities of agribusiness in the country (Figure 2), as well as tax revenue, which favored their growth both in territory and income, reinforcing their role in regional, national, and international economies provided by large-scale agricultural production.

Among the most expanding fronts, the Matopiba stands out (Figure 3), a territory that gathers a set of municipalities in the eastern and southern parts of Maranhão, Tocantins, southwest Piauí, and west Bahia - the focus of this study. The region is notable for grain production, such as soybeans, corn, and cotton, as well as various other permanent crops, and presents a significant change in municipal organization and the growth of the cities it encompasses.

Figure 2: GDP every 5 years of the 10 Brazilian agribusiness municipalities with the highest tax collection (2002-2021)



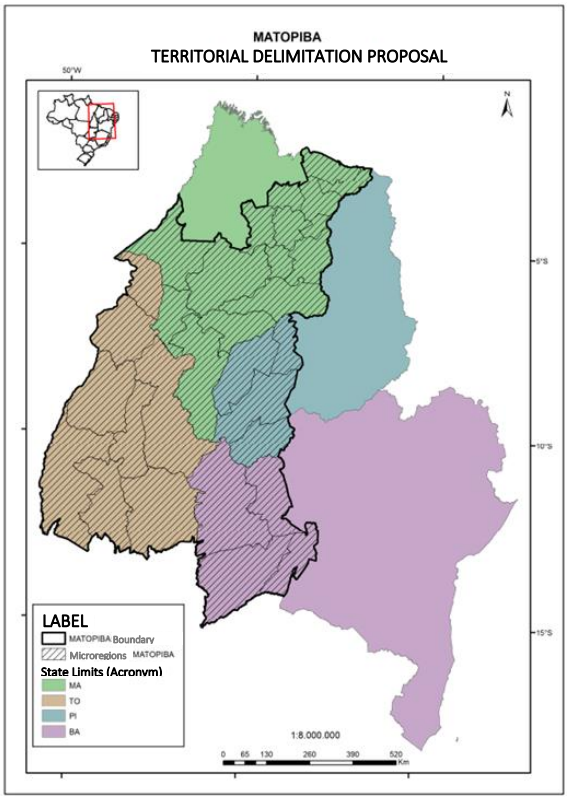
Source: SIDRA, IBGE, 2024. Prepared by the author.

This prominence is due to the fact that Matopiba is located in the Cerrado/Savanna, a biome whose physical and climatic characteristics, for the most part, are excellent for agricultural production. Furthermore, the land value is lower compared to other regions in the southeast-south axis, due to low

soil fertility (subject to correction), which led to the migration of specialized producers (from states like São Paulo, Paraná, and Rio Grande do Sul), qualified and with access to new technologies for these areas.

In addition to Matopiba, other savanna locations have fronts, such as the states of Mato Grosso and Goiás, configuring an extensive Brazilian territory of national and global agribusiness prosperity. These changes influence not only economic growth but also directly interfere with the territorial development processes of municipalities, especially cities.

Figure 3: Territorial Delimitation of MATOPIBA.



Source: Embrapa, 2015.

This process drives not only the territorial expansion of agricultural production but also the development of urban centers near these frontiers, establishing an intricate relationship between rural and urban areas. A new actor emerges (agribusiness), which affects the logic and motivation of territorial expansion, as well as revealing a new expression of capital in space: productive territories.

In the following topic, the current delineation of municipal territories in Brazil will be discussed, serving as the basis for discussions on planning at the municipal, regional, and federal levels, identifying the main advances in terms of understanding new dynamics, and proposing a new vision of municipal territory, especially highlighting changes in the understanding of rural areas.

DISCUSSION

THE DELİMİTATİON OF MUNİCİPAL TERRİTORY İN BRAZİL AND A NEW INTENTİON OF URBAN-RURAL DİVİSİON

The process of delimiting municipal territory in Brazil is governed by an intricate interaction between norms from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) and specific legislation defining the characteristics of urban and rural areas. Among the relevant legislation, the policies and guidelines of urban policy and rural property stand out – Federal Constitution, Arts. 182, 183, and 186, and the Estatuto da Cidade (Law 10.257/2001) – as well as legislation on urban land division (Law 6766/79), protection, preservation, reservation, and use of natural spaces – Forest Code (Law 12.651/2012) – and

taxation of goods and services (Law 93/1998) and housing – Minha Casa, Minha Vida (Law 11.977/2009). Together, these laws provide a legal framework guiding the distinction between urban and rural areas, considering demographic, socioeconomic, environmental, and fiscal aspects.

From this, IBGE, in its most recent studies, presents a methodological approach to classification that seeks to expand the view of municipal territory (Frame 1), especially in rural areas, which have a delineation with a higher degree of specificity. In this study, it is possible to observe one urban category and three rural ones, which differ in terms of occupation type, ownership, and population.

Frame 1: Categories for Defining Municipal Territory, according to IBGE

Category	**Definition**
Urban Nucleus and Rural Agglomerates of Urban Extension	Isolated urban areas, urban lots, housing complexes, and condominiums, even in rural areas, identified and isolated in census sectors
Hamlet	Rural agglomerates without private or corporate character, i.e., not linked to a single landowner and characterized by the existence of commerce and services
Rural Nucleus	Rural agglomerate linked to a single landowner (agricultural company, agribusiness, mills, etc.)
Small Settlement	Rural agglomerate that does not have urban services or facilities that define hamlets and are not linked to a single landowner

Source: IBGE, 2023, p. 49. Prepared by the author.

The persistence of the city-countryside binary overlooks confluence areas like peri-urban or rural-urban zones, not assuming that urban characteristics extend into rural territory. The delineation in Frame 1 extends to the definition of census tracts (Frame 2), notably defining urban zones by urban perimeter without recognizing rural areas.

Critically, the static and binary nature of the traditional methodology is highlighted, unable to capture the complexity of territorial dynamics, especially in peri-urban regions where urban and rural characteristics coexist. This approach may mask important elements in agribusiness cities undergoing globalization and economic internationalization in rural areas.

Moreover, the methodology struggles to adapt to dynamic transformations over time, such as rural development and urban expansion, limiting its ability to reflect evolving realities. Demographic emphasis on criteria like population density may overshadow socioeconomic, environmental, and cultural factors, leading to an incomplete representation of local characteristics. reality.

Frame 2: Census Tracts, according to IBGE

Type	**Definition**
Urban Zone	Definition of urban zones legally defined by the municipal government through master plans, macrozoning, or urban perimeter laws.
Neighborhood	Neighborhoods legally constituted by the municipal government.
Social Housing Complex	Housing complexes provided under agreements with the Ministry of Cities.
Indigenous Land	Lands traditionally occupied by indigenous peoples on a permanent basis, those used for their productive activities, those indispensable for the preservation of environmental resources necessary for their well-being, and those necessary for their physical and cultural reproduction, according to their customs, uses, and traditions
Quilombola Territories	Lands occupied by remnants of quilombola communities and used to ensure their physical, social, economic, and cultural reproduction
Conservation Units	Territorial spaces and their environmental resources, including jurisdictional waters, with relevant environmental characteristics, legally established by the government, aimed at conservation, with defined boundaries, under special

	management and management regimes, to which adequate protection guarantees apply
Settlement Project	Settlement projects are initiatives undertaken to provide land to rural workers for housing and agricultural purposes, often managed by governmental bodies
Quilombola Statistical Interest Area	Areas identified and delimited by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) based on territorial information and administrative records of quilombola communities, exclusively for statistical purposes, which serve to focus questions on research questionnaires
Indigenous Statistical Interest Area	Areas identified and delimited by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) based on territorial information and administrative records of indigenous communities, exclusively for statistical purposes, which serve to focus questions on research questionnaires

Source: IBGE, 2023, p. 50

The lack of methodological updates poses concerns as rapid transformations in urban and rural areas may render classifications outdated. This rigid categorization influences policy formulation and resource allocation, potentially neglecting the needs of transitioning or hybrid areas. Peri-urban regions face unique challenges not adequately addressed by standard methodologies, necessitating a more adaptable approach.

A reevaluation of the urban-rural relationship beyond administrative boundaries is crucial, considering the evolving dynamics shaped by agribusiness expansion. Rather than rigid physical delineations, the focus should be on characterizing productive territories, reflecting their growing significance at municipal, regional, and national levels.

A proposed method involves subdividing municipal territory based on rasterized land use data, encompassing urbanized and non-urbanized categories. This approach recognizes peri-urban and/or rural-urban areas as part of productive territories, offering a more nuanced understanding of the urban-rural continuum.From a theoretical-conceptual perspective, the traditional division of municipal territory between urban and rural areas reflects a simplified view, where the urban represents the city, while the rural is considered the opposite, characterized by a bucolic and peaceful atmosphere.

To deepen this territorial relationship, a method of additional subdivision of the municipality is proposed, based on rasterized data on land use, similar to that addressed by IBGE, covering two main categories: urbanized and non-urbanized. The latter is then divided into three subcategories, productive territory, which involves peri-urban and/or rural-urban areas, the countryside, which would actually be rural, and natural spaces, as presented in Frame 3.

Frame 3: New Perspective on the Classification of Municipal Territories and Spaces

Territory Type	**Description**
Urbanized	
Urbanized Territory	Represented by the city and other population centers with a clear territorial organization and division, such as districts, villages, towns, among others, with the presence of technical networks (energy, transportation, and communication) and the third sector of the economy (commerce and services)
Non-Urbanized Periurban	
Productive Territory	Areas of the municipality focused on agricultural and livestock production, with the use of productive mechanization. It involves the territory of confluence between urban and rural areas, such as peri-urban or rural-urban areas. In the rural context, it is represented by agrofarms, agribusinesses, mills, that is, private areas with large territorial extensions linked to agribusiness
Non-Urbanized Rural	
Rural Area and Potential Productive	Involves traditionally rural areas, where the population's life occurs outside the limits of urbanized territory. It includes subsistence agriculture areas. Additionally, it includes areas that can be enhanced for productive use, such as cerrado areas and natural pastures

Special Areas	Demarcated special areas, such as rural settlements, quilombos, and indigenous areas
Natural Space	Areas of native vegetation remaining, theoretically unaffected by anthropic action, such as watercourses, forest areas, mangroves, cerrado, caatinga, Atlantic forest, Pantanal, wetlands, riparian forests, among other natural vegetation formations

Source: Prepared by the author, 2024.

Data on municipal territory are collected from existing platforms and pre-processed, allowing for reclassification according to these categories. Then, with spatialized and integrated data, it is possible to start a discussion about human occupation in space and how urban-rural dynamics transform in the context of a globalized economy.

In a second step, the data from productive areas are overlaid with technical networks, including transportation, telecommunications, and energy. This analysis aims to identify spatial relationships between territories, especially between productive and urbanized areas, highlighting changes in land use and occupation practices.

The approach is not limited only to frontier agricultural regions but seeks to evaluate the interconnection and new territorial division even in municipalities inserted in different contexts. This broader perspective, albeit simple, enables the beginning of a new way to explore the complexity of spatial relationships and interconnections between productive and urban areas.

By considering the interrelation between these territories, it is possible to better understand how global and local dynamics intertwine, influencing land occupation and use. It contributes to a more integrated and contextualized view of territorial dynamics, going beyond the traditional dichotomy between urban and rural.

In the next section, this new intention of municipal division will be presented in a more specific way, applying the concepts to the municipality of Luis Eduardo Magalhães, located in the West of Bahia (BA), a frontier agricultural region.

A NEW PERSPECTİVE ON MUNİCİPAL TERRİTORİAL DİVİSİON İN THE MUNİCİPALİTY OF LUIS EDUARDO MAGALHÃES (BA)

The expansion of agribusiness in Western Bahia has triggered a series of significant transformations in the region, shaping not only the physical landscape but also impacting social and demographic dynamics. One of the most striking phenomena associated with this process is migration, which emerges as a distinctive characteristic of Western Bahia.

The region has become an attractive hub for migratory flows, originating from areas less affected by the capitalization of the countryside as well as from regions in the South and Southeast of the country, subject to intense land and demographic pressure. This migratory attraction is intrinsically related to the expansion of the agricultural frontier and the development of agribusiness in the region, which also resulted in the alteration of the region's demographic composition (SEI, 2017).

The Western region of Bahia, once predominantly characterized by traditional rural activities, has witnessed a rapid transition to a landscape driven by modern agribusiness. Vast land areas once dedicated to traditional agricultural practices have been converted to intensive monocultures, with soybeans, corn, and cotton standing out.

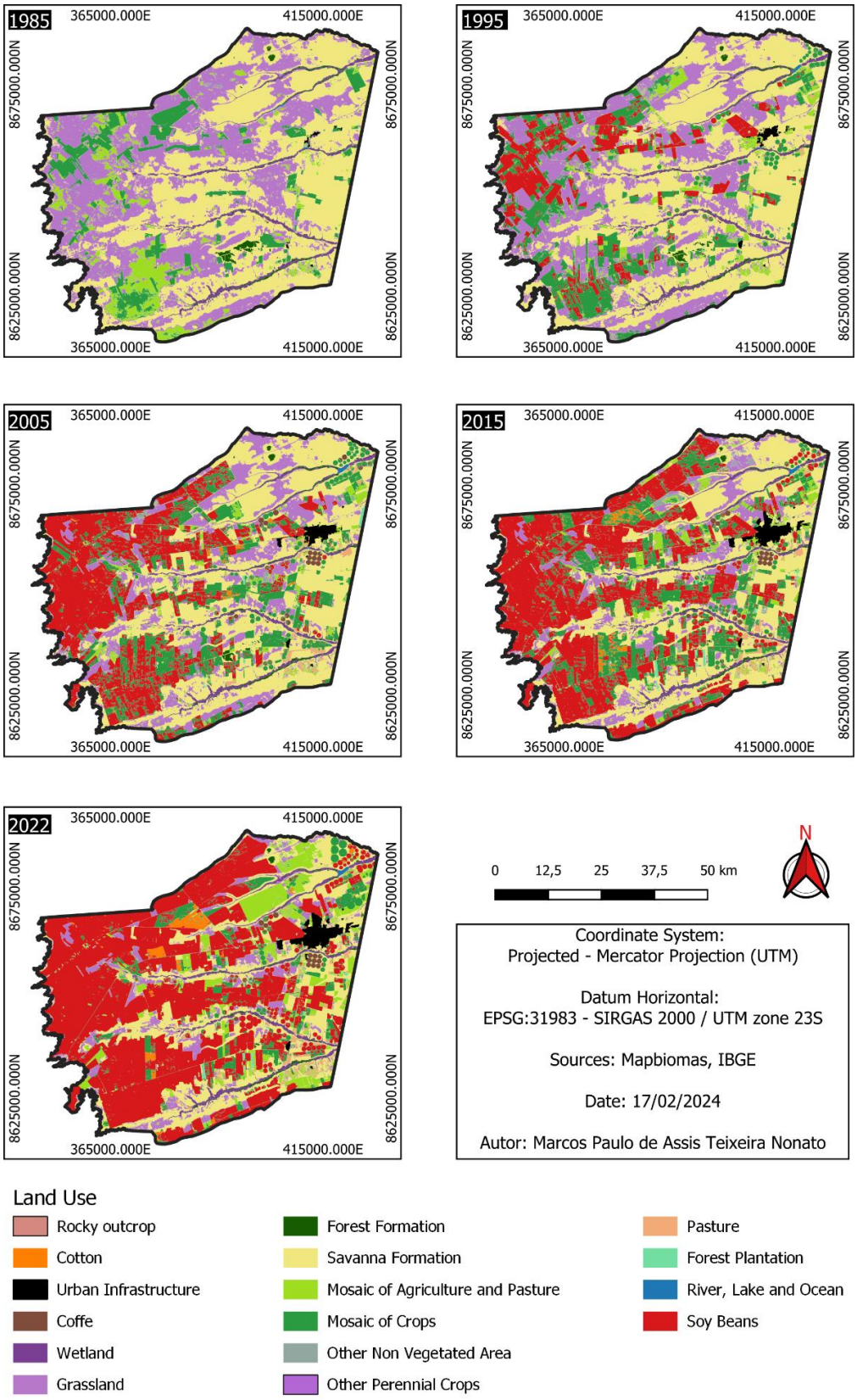
Within this context, the municipality of Luís Eduardo Magalhães (Table 1) stands out as a characteristic territory of this process, witnessing unprecedented growth in just over 20 years of existence (Figure 4). The choice of this municipality for the development of the case study is justified by its regional and national importance, inserted in this context of agricultural fronts, and by its strategic location at the junction of important road axes, such as the federal highway BR 020 and the state highway BA-242, making it an interesting scenario for methodological application.

Table 1: General Data of the Municipality of Luis Eduardo Magalhães (BA)

Municipality: Luis Eduardo Magalhães (BA) - 2919553	
Population	107,909 inhabitants (2022)
Population Density	26.74 hab/km² (2022)
GDP	R$ 8.820.648,15 (x1000) [2021]
GDP Per Capita	R$ 95,182.40 (2021)
Human Development Index (HDI)	0.716 (2010)
Relevant Economic Activity	Services
Biome	Cerrado/Savanna
Municipality Area	4.036,094 km² (2022)
Urbanized Area	35.70 km² (2019)
Distance from State Capital (Salvador)	953.5 km
Distance from Federal Capital (Brasilia)	543.6 km
Distance from city of Sao Paulo	1,525.5 km

Source: IBGE Cidades, 2024. Prepared by the author.

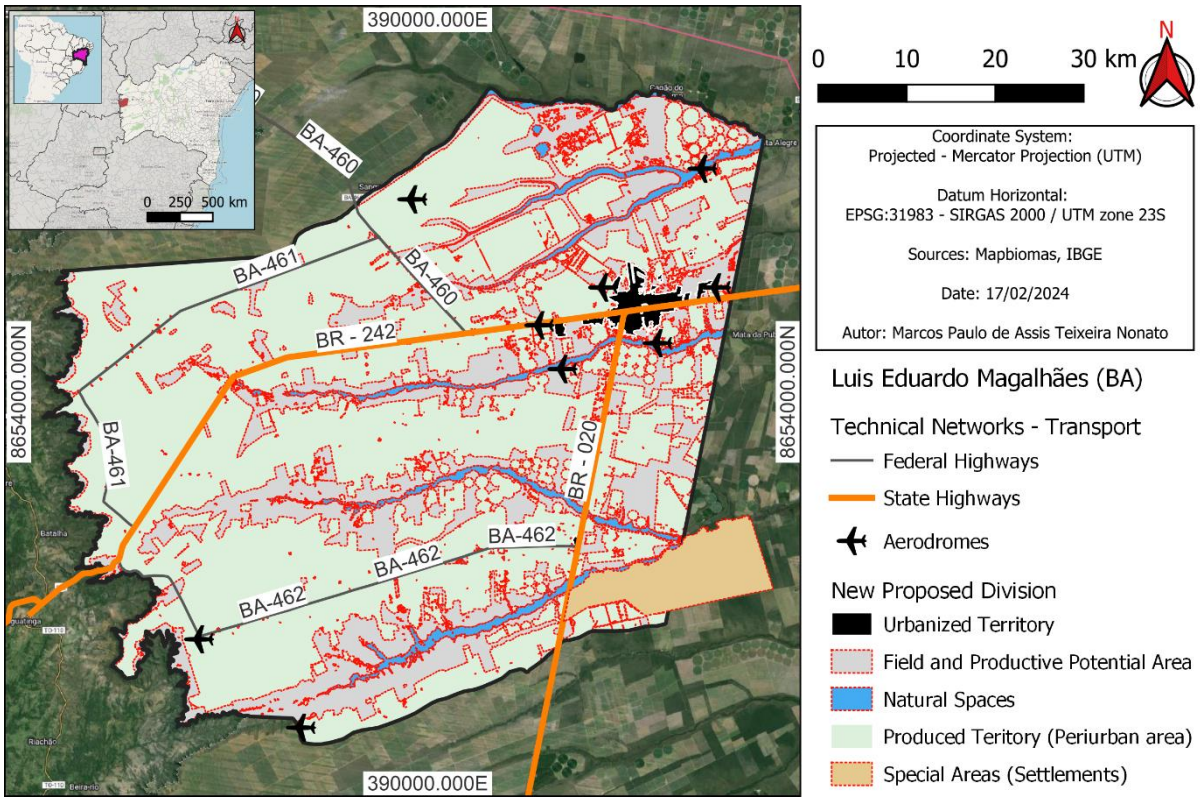
Figure 4: Map of territorial changes between 1985-2022 of the municipality of Luis Eduardo Magalhães (BA)



Source: Mapbiomas, 2024. Prepared by the author.

When analyzing the proposed delineations for the municipal territory (Figure 5), it is clear that the adopted approach represents a significant advancement in Brazilian territorial planning. The integration of various layers of land use into four distinct categories offers a comprehensive and detailed view of local reality, especially in regions with strong ties to agribusiness.

Figure 5: Map of the new perspective on the territorial division of the municipality of Luis Eduardo Magalhães (BA)



Source: Prepared by the author.

The differentiation of rural areas becomes evident when considering the classification of productive territories. Cartography, as a crucial tool in this process, highlights not only urban and agricultural areas but also reveals the presence of specialized productive sectors. This more refined approach allows for a precise understanding of the economic and social dynamics that occur within a municipality.

A fundamental aspect to be considered is the presence and distribution of technical networks, including energy, telecommunications, and transportation. These infrastructures not only connect geographic areas but also delineate and influence the configuration of territories, revealing patterns that can indicate levels of development, connectivity, and growth potential in different parts of the municipality.

This new perspective not only reveals the complexity of territorial dynamics but also provides a solid foundation for the formulation of more effective public policies. By shedding light on the interdependence between urban and rural areas, this approach challenges the traditional dichotomy and promotes a more integrated understanding of municipal development, transcending the simplistic division between these two poles.

As we delve deeper into this approach, it becomes evident that its utility goes beyond simple cartographic representation. It translates into a powerful tool for territorial managers and planners, enabling them to make more informed and strategic decisions. The ability to visualize and analyze different aspects of land use in an integrated manner allows for a more holistic understanding of the challenges and opportunities faced by the municipality, facilitating the development of more assertive and targeted development policies aligned with the specific needs of each area and community.

The existence of a new possible reading of municipal territory goes beyond mere graphical representation. This approach provides a solid foundation for rethinking the space and territory of municipalities, especially in the context of urban and regional planning. By considering specific production areas and technical networks as structuring elements, and by understanding the complex interactions between different parts of the territory, a new paradigm is offered for public managers, urban planners, and regional planners.

By subsidizing urban and regional planning with this more detailed analysis, cartography emerges as a strategic tool, allowing for the formulation of more effective policies tailored to the specific needs of each region. This contributes to promoting a more equitable distribution of resources and opportunities, reducing territorial disparities, and fostering sustainable development.

In summary, the cartographic analysis of rural differentiation, combined with the mapping of technical networks, not only confirms the complexity of municipal territory but also offers a more holistic approach to its understanding and management. It is far from being just a visual representation; it becomes a dynamic and essential tool for promoting more inclusive and efficient territorial planning.

FINAL CONSIDERATIONS

The perception of rural space has shifted with the emergence of agribusiness cities, protagonists of a new territorial process known as agropolization. Considering a restructuring of municipal boundaries aims to elucidate the new nuances of Brazilian territorial dynamics, permeated by the expansion of agricultural fronts, envisioning a perspicuous spatial representation that highlights its interrelation with existing and forthcoming infrastructures.

The proposed territorial delimitation represents an important step towards a more integrated and comprehensive approach to municipal planning in Brazil. By overcoming the current clear urban-rural division and providing a more complete and detailed view of local reality, this approach has the potential to positively transform how Brazilian municipalities plan and manage their development.

This purpose aims not only to provide cartographic clarity but also to deepen the understanding of the inherent complexities in municipal projection into space, identifying deficiencies that, if mitigated or eliminated, could unleash the optimization of latent potentials in a given area, catalyzing, thus, the process of economic growth and territorial development. The focus proposes a preliminary and judicious method for municipal territorial reconfiguration. Thus, the intricate weave between infrastructures and territories is emphasized, reinforcing the urgency of a more robust territorial integration through transportation networks, while underscoring the importance of substantial infrastructural investments.

Building upon the initiated reflection, the aim is to expand and remodel the concepts of municipal territory and its spatial projections, aiming to represent as accurately as possible the dynamics of society in its current context, such as the expansion of agribusiness and its influence on the increase in productive areas, and how these become convergence spaces between rural and urban – peri-urban areas – extending over a large portion of the municipality.

Thus, essentially, it questions how urban and rural areas are now relating, which often differs from what is planned. Everything is discussed in a more practical way, in order to shed light on the perspectives and opportunities that a carefully planned municipal reconfiguration can unleash, aiming for a more efficient distribution and a more equitable and sustainable development.

However, for this potential to be fully realized, a continuous commitment to technical improvement, institutional cooperation, and community participation will be essential. Only then can we build more sustainable, equitable, and resilient territories for present and future generations.

It is reiterated that the intention is not to conclude these discussions in this article, but rather to shed light on new possibilities, refining and refining the criteria for defining and delimiting the municipality's spatial, and inserting other elements, such as issues related to socio-cultural and economic identities, in subsequent works.

LIMITATIONS OF THE STUDY AND FUTURE RESEARCH

The study offers insight into territorial dynamics shaped by agribusiness in Luís Eduardo Magalhães, Bahia. However, its findings may not be easily applicable to other regions due to local variations and methodological limitations. While satellite imagery aids in land use analysis, broader generalizations require caution. Further research is needed to fully comprehend the socioeconomic and environmental impacts on local communities and ecosystems.

To advance research in this area, future studies could focus on interdisciplinary approaches integrating spatial, socioeconomic, and environmental analyses. Continuing the longitudinal analysis of land use through satellite imagery can provide valuable insights into temporal change trends. However, conducting research in different regions of the country is essential to validate and contextualize the results.

REFERENCES

Almeida, A. (2015). Fronteira agrícola no Cerrado brasileiro: uma análise do desmatamento e das áreas agrícolas. Revista de Economia e Sociologia Rural, 53(2), 243-264.

Berdegué, J. A., et al. (2019). Rural-Urban Transformations and Food Systems in Latin America: Drivers, Consequences, and Policy Implications. World Development, 120, 1-12.

Canales, A. I.; Canales Cerón, M. (2013) De la metropolización a las agrópolis. El nuevo poblamiento urbano en el Chile actual. Revista Latinoamericana, v.12, n.34, p.31-56. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-65682013000100003.

Carlos, A. F. A. (2000). Território e Globalização na Crise do Estado-Nação. Editora: Contexto.

Elias, D. (2006). Globalização e fragmentação do espaço agrícola do Brasil. Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales, v. 10.

Elias, D. P. (2022). Agrarian Development and Urbanization in Brazil: A Geographical Approach. Journal of Rural Studies, 83, 201-213.

Frederico, S. (2011). Agriculture and Urbanization in Brazil: Different Geopolitical Stories. Perspectives on Global Development and Technology, 10(4), 437-450.

Frederico, S. (2008). O Novo Tempo do Cerrado: Expansão dos fronts agrícolas e controle do sistema de armazenamento de grãos [Master's thesis, Universidade de São Paulo]. https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-20032009-163452/publico/SAMUEL_FREDERICO.pdf

Goodman, D., & Goodman, M. (2009). Alternative Food Networks: Knowledge, Practice, and Politics.

Haesbaert, R. (2004). O mito da desterritorialização: do 'fim dos territórios' à multiterritorialidade. Editor: Bertrand Brasil.

Harvey, D. (2001). Justiça, Natureza e a Geografia da Desigualdade. Editora: Edições Loyola.

Harvey, D. (1989). A Condição Pós-Moderna. Editor: Loyola.

Helfand, S. M., et al. (2018). Spatial Dynamics of Urban Growth in Brazil: Assessing the Relative Influence of Socioeconomic and Infrastructure Factors. Journal of Regional Science, 58(3), 565-590.

IBGE (Ed.). (2023). Proposta metodológica para classificação dos espaços do rural, do urbano e da natureza no Brasil. https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102019.pdf

Lefebvre, H. (1974). A Produção do Espaço. Editor: DP&A.

Leite, S. P. (2008). Urbanização e crescimento urbano: uma análise da dinâmica demográfica recente e da estrutura urbana no Brasil. Revista Brasileira de Estudos de População, 25(1), 135-146.

Lévy, J. (2003). O que é o Urbano? Editor: Editora 34.

Monte-Mor, R. L. (2006). O Que é o Urbano, no Mundo Contemporâneo. Revista Paranaense de Desenvolvimento, (111), 09-18. https://www.dpi.inpe.br/Miguel/UrbisAmazonia/Monte_Mor_UrbExtensiva_RPDesReg_2006.pdf

Santos, M. (1978). Por uma Geografia Nova. Editor: Edusp.

Sassen, S. (2006). Território, Autoridade e Direitos: Da Medieval à Globalização. Editor: Edusp.

SEI. (2017). Cidades do Agronegócio no Oeste Baiano. Textos Para Discussão, (13). https://www.sei.ba.gov.br/images/publicacoes/download/textos_discussao/texto_discussao_13.pdf

Souza, A. P. (2017). Urbanização e agricultura no Brasil: relações e perspectivas. Mercator, 16(1), 21-38.

Veiga, J. E. (2002). Cidades imaginárias: o Brasil é menos urbano do que se calcula. Campinas: autores associados, v. 200.

Watson, V. (2009). Vendo do Sul: Reenfocando o Planejamento Urbano nas Questões Urbanas Centrais do Globo. Estudos Urbanos, 46(11), 2259-2275.

Woods, M. (1993). Modernidade, Etnografia e a Cidade: Observações sobre a Natureza Mutante da Vida Urbana. Progresso em Geografia Humana, 17(2), 190-205.

AGRIBUSINESS CITIES: URBANIZATION AND ECONOMIC DYNAMICS IN BRAZIL

***Elisangela Lopes*[1]**
[1]*University of Brasilia (UnB), Faculty of Architecture and Urban Planner, Postgraduate Program in Architeture and Urban Planner, Brasilia, Brazil.*
[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0009-0002-5511-540000-0002-2417-79*
***Yaeko Yamashita*[2]**
[1]*University of Brasilia (UnB), Faculty of Architecture and Urban Planner, Postgraduate Program in Architeture and Urban Planner, Brasilia, Brazil.*
[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3402-695X*
***Paulo José Pessoa de Jesus*[3]**
[3]*University of Brasilia (UnB), Faculty of Architecture and Urban Planner, Postgraduate Program in Architeture and Urban Planner, Brasilia, Brazil.*
[3]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3402-695X*
***Joaquim José Guilherme de Aragão*[4]**
[4]*University of Brasilia (UnB), Faculty of Architecture and Urban Planner, Postgraduate Program in Architeture and Urban Planner, Brasilia, Brazil.*
[4]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-1463-0180*

ABSTRACT
This article analyzes economic activities in agribusiness cities, aiming to promote growth, including road infrastructure. Based on productive and value chains, typical activities related to agricultural production are identified. Cities require inputs for producers as well as services to develop, adding other production chains related to urban services. By mapping these activities, it is possible to evaluate the supply of services in agribusiness cities, identifying attractive business opportunities for municipalities. The mapping of the agribusiness chain and general urban services is detailed in this article as a business chain as na instrument for promote growth for agrobusiness cities.
Keywords: productive chain, value chain, agribusiness cities

1. INTRODUCTION

The productive restructuring of Brazilian agriculture, propelled by the expansion of the agricultural frontier, has reshaped the country's landscape. Particularly in the cerrado regions, with a notable focus on soybean cultivation, this agricultural expansion has created new demands on cities, driving processes of urbanization and necessitating investments in road, logistics, and urban infrastructure. The development of roads, railways, ports, housing, basic sanitation, and public services is essential to sustain the growth of agribusiness and ensure the well-being of the communities involved.

To meet the needs of rural activities, the service sector has been the primary driver of the urbanization of Brazilian agricultural frontier cities. According to Elias (2012), redefining the cities' role to support modern agricultural production allows for the replication of the rural environment itself. Recognizing this relationship between urban areas and agro-industrial production, the author proposes a new category of urban analysis, which he terms "agribusiness cities," defining them as urban centers where local or regional management of globalized agribusiness takes place – essentially, urban centers that organize this space, with urban functions directly linked to this activity.

Agribusiness cities are relevant and influential in export efforts due to their connections with the global market. Transformations in this sector have prompted changes in technical bases, as well as in social relations of production in rural areas, with impacts observed in various agricultural and urban spaces that are being reorganized to become functional for agribusiness (Elias, 2007). According to Elias (2012), this spatial reorganization leads to a strengthening of urbanization and engenders processes of urban and regional restructuring, resulting in the formation or consolidation of agricultural production regions (APRs), which correspond to vast productive territories of globalized agribusiness, composed of agricultural and urban spaces. These regions house the dynamic cores of the modern agricultural economy, with various branches of the global agribusiness disseminated within them. This advancement

in agricultural economy and the subsequent transformation of spatial organization are observed in different emerging economies (OECD, 2022; Kato et al., 2022; Motta et al., 2002; Brandão, 2019). Agricultural companies are expanding into new territories with modern production technologies. Similarly, raw material suppliers, storers, and processing industries cluster around production zones. Thus, identifying the agribusiness value chain allows for the evaluation of the maturity of these agricultural territories, to define public policies for attracting investment, generating regional dynamism.

In this context, the city is understood as a system of complex urban areas that can be reorganized into activities. The aim is to invigorate growth frontiers and attract investments to the region through the intensification and value addition of regional production. Ribeiro (2008) points out that the city is a combination of environmental and structural elements that include road networks, infrastructure, facilities, and services, affecting its sociological performance. The process of continuous invigoration of the city requires various and complex interventions accompanied by a large volume of material, human, and financial resources. For this, it is necessary to identify all activities that comprise the agricultural value chain.

To assess the economy of agribusiness cities, this article aims to outline an agricultural business chain that encompasses the vast majority of activities according to their sector. This construction is based on the approach of the productive chain, Porter's value chain, along with the urban business chain, referred to as the business chain according to Yamashita et al. (2024).

In summary, the article is structured as follows. Following this introduction, the concepts of productive and value chains are explored (section 2), the methodology that generated the structuring of the agricultural business chain and its implementation (section 3). It concludes with a conclusion (section 4).

2. FROM PRODUCTİVE AND VALUE CHAİNS TO THE BUSİNESS CHAİN

In this section, the concepts of productive and value chains are reviewed for their subsequent adaptation to activities involving cities dedicated to agribusiness. The latter unfold into chains specifically focused on agro-industrial production and chains of activities supporting productive agents, which are generally offered in cities.

2.1 Productive and Value Chains

Firstly, it is necessary to refer to the concept of a productive chain, which encompasses the set of transformation operations of a product, whether separated or grouped together or in different stages. These chains involve financial and commercial relationships, exchange flows between the various transformation stages, upstream or downstream, or between suppliers and customers (SPRINGEHEINZE, 2018; RIPPEL, 1995).

According to Madureira (2015), the productive chain can be divided into three stages of the production process: raw material production, industrialization, and distribution. These stages can stimulate the economy of a region in its basic economic sectors: primary (agriculture, livestock), secondary (industry), and tertiary (commerce, transportation). Productive chains generate positive externalities (employment, income, infrastructure) or negative externalities (industrial and urban agglomerations, pollution, traffic).

The study of the productive chain provides information that allows for the identification of existing activities in municipalities, enabling: i) a comprehensive visualization of the chain; ii) detection of weaknesses and strengths in the links; iii) motivation for solidarity among the links; iv) identification of bottlenecks, missing links, and constraints; v) identification of dynamic links, in addition to understanding markets, which bring movement to transactions in the productive chain; vi) maximization of political-administrative effectiveness through consensus among the involved agents; and vii) identification of factors and determinants of competitiveness in each segment (BRASIL, 2017).

Closely related to the concept of the production chain, sometimes even being confused with it, is the concept of the value chain. This has a focus centered on a production unit (enterprise), linking its

activities from relationships with suppliers and production and sales cycles to the final distribution phase to the customer segment (see Figure 1).

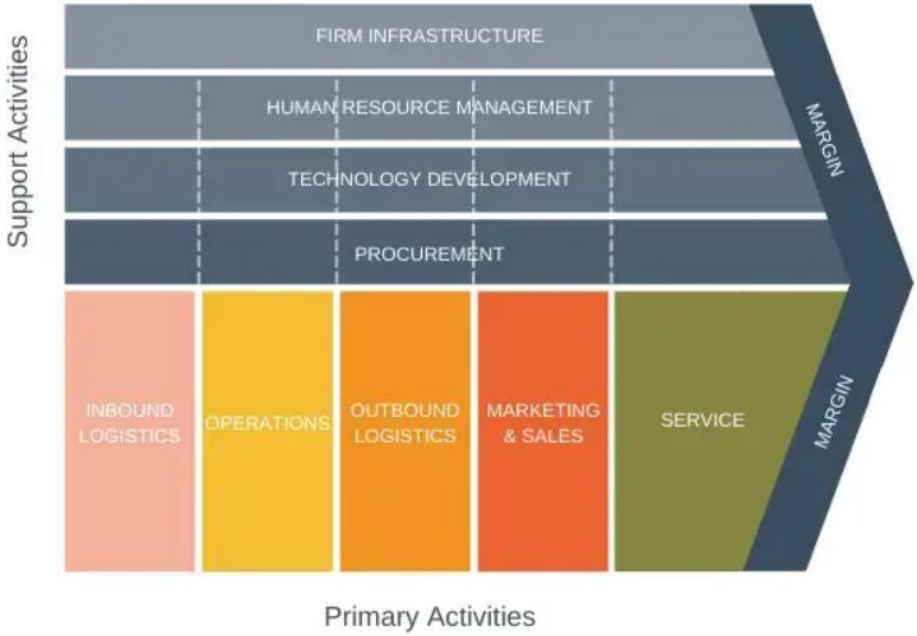


Figure 1: Porter's Value Chain
Source: Expert Program Management (2023).

This concept aims to organize the links of activities within a productive enterprise in order to add value to a product or service, exploiting advantages and developing competitiveness (OHMAE, 1998; PIRES, 2004; BORINELLI et al., 2008). In Porter's original conception (1985), the value chain involves two groups: (i) primary activities corresponding to inbound logistics, operations, outbound logistics, marketing and sales, and after-sales services; and (ii) support activities comprising infrastructure, administrative and financial aspects, human resources, information technology, and procurement.

Porter's proposed value chain thus disaggregates an enterprise into its strategically relevant activities so that the behavior of costs and existing and potential sources of differentiation can be understood. According to the author, every company is a collection of activities that are carried out to design, produce, market, deliver, and sustain its product. All these activities can be represented by using a value chain.

Therefore, whatever activities are carried out by an enterprise, they always require material, human resources, etc., acquired from other enterprises, which are part of a production chain involving various businesses. Therefore, the Value Chain extends beyond the limits of an enterprise in two directions: a) upstream: suppliers, suppliers' suppliers, etc., up to the origin of resources; and b) downstream: customers, customers' customers, etc., up to the end consumers.

2.2 Business Chain

The increase in urbanization is associated with agricultural modernization in agricultural production regions (APRs), as observed by Frederico (2011). The greater the specialization and technological advancement in the field, the greater the symbiosis between urban and rural areas, resulting in the growth of cities near production zones. In these agricultural cities, services, products, and agents that meet the demands of production are concentrated, forming a productive chain.

Porter (1985) proposes a value chain approach, disaggregating the strategically relevant activities of an enterprise to understand costs and sources of differentiation. The author emphasizes that every company consists of activities such as designing, producing, and marketing, represented by a chain of values.

However, the concept lacks formal definition and is considered incomplete because not all companies perform all the mentioned activities.

Regardless of the activities, all enterprises require resources from others, integrating a production chain that exceeds the boundaries of a single enterprise in two directions: upstream and downstream. Recognizing this extrapolation, Porter introduces the concept of a Value System, covering activities of suppliers and distributors, although it is considered incomplete because the company is also part of this system.

The dichotomy between value chain and value system is studied in General Systems Theory, with Shank and Govindarajan (1993) expanding Porter's concept. They define the value chain as the interconnected set of activities that create value, from the source of raw materials to the delivery of the final product to the consumer. This definition is considered clearer and more comprehensive than Porter's, incorporating both upstream and downstream.

By integrating the structural perspective of value chains proposed by Porter and the approach of Shank and Govindarajan, the development of the concept of "business chain" is proposed. This concept refers to a structure that establishes interconnections between business entities associated with a specific production segment, including also the trade of goods and the provision of support services that are common to all elements of this chain. This arrangement aims to achieve a minimum acceptable level of functionality and quality of life for all involved participants. Figure 2 provides a graphical representation of the business concept.

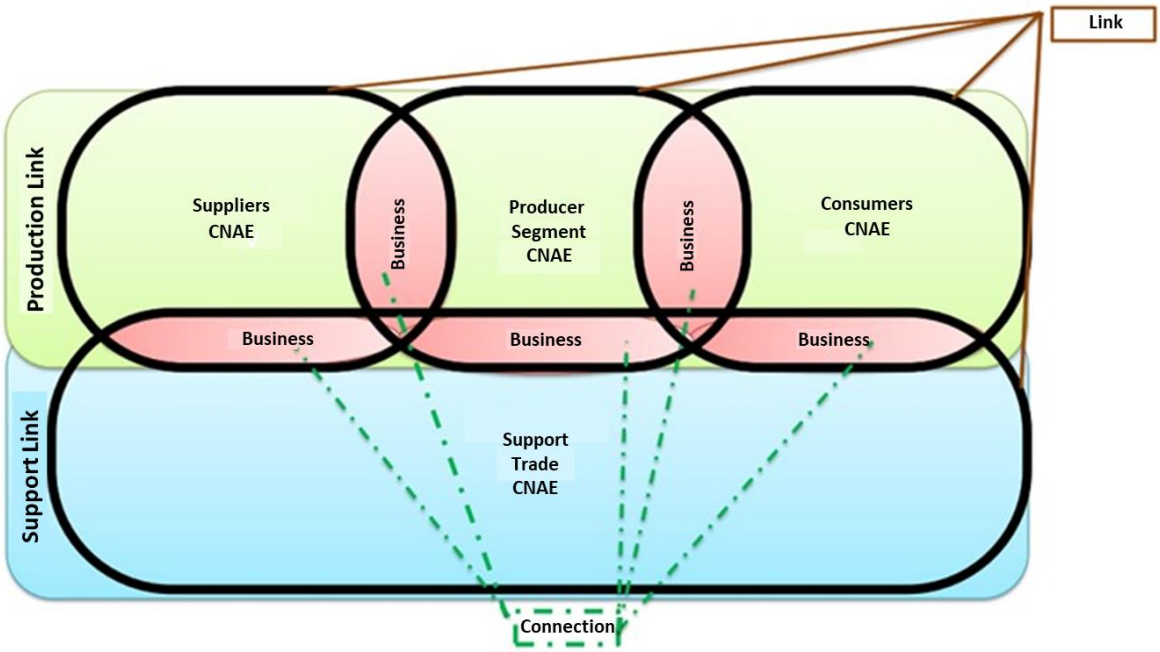


Figure 2: Representation of the Business Chain Concept
Source: Yamashita et al. (2024)

In this context, Yamashita et al. (2024) present the constituent elements of this concept:

a. Chain: refers to a set of interconnected links.
b. Links: represented as rings in the chain, they correspond to activities in each segment, which encompass the sectors of suppliers, producers, consumers, and support trade.
c. Production Link: consists of enterprises that include suppliers, producers, and consumers.
d. Connection: refers to the logical intersection of enterprises between two segments of the chain.
e. Business: commercial transactions carried out between enterprises from different segments.
f. Suppliers: Enterprises that provide goods as inputs to the producers segment.

g. Producers: enterprises responsible for producing goods destined for the consumers segment.
h. Consumers: acquirers of goods for personal use or resale to third parties.
i. Support Link: groups traders who play a direct or indirect role in supporting the business activities of production links.

In addition to the mentioned terms, the following specifications are included:

- In each connection between two links, business transactions occur.
- Activities are categorized according to the National Classification of Economic Activities, used in the opening of an enterprise.
- Anchor: Refers to a business activity in the producers segment with a strong impact on the respective value chain, around which the supplier and consumer links are structured.

This concept of business chains gains relevance in the context of public policy, aiming to promote economic development in specific regions through the dynamization of business chains. This approach suggests that public investments, especially in infrastructure, should be structured to allow costs to be covered by an interconnected system of private sector economic activities.

This integration can occur through both public and private investments, including through partnerships and concessions. This dynamization benefits concessionaires by increasing demand flows and business opportunities. Examples include spatial development initiatives, such as industrial-logistic clusters and economic corridors, where investments in infrastructure intersect with investments in the production of goods and services, contributing to economic development (Muñoz and Vargas, 2020; Galvez Nogales, 2014; Hope and Cox, 2015).

2.3 Integrating with the National Classification of Economic Activities (CNAE)

The National Classification of Economic Activities (CNAE) is an official categorization adopted by the National Statistical System for the generation of statistics related to various types of economic activities. Additionally, it is extensively used by the Public Administration as a means of identifying economic activities in registries and records of legal entities. Developed by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) in 2017, the CNAE aims to establish a standardized basis for the collection, analysis, and dissemination of economic data, enabling a more comprehensive comparison between national and international statistics related to economic activity in Brazil.

Within the scope of Public Administration, the process of unifying activity codes began in 1995 when the CNAE was adopted by managing bodies of registries and records at the federal level. The expansion of this adoption to state and municipal levels began in 1998, with the adaptation of the CNAE to the requirements of governmental bodies at all levels, through the detailing of the subclasses initially called CNAE-Fiscal.

With the 2007 revision, CNAE 2.0 incorporated a detailed breakdown of subclasses into five hierarchical levels: sections, divisions, groups, classes, and subclasses. Despite this, the fifth hierarchical level, the subclasses, ceased to refer to fiscal use (CNAE-Fiscal), persisting, however, as a specific detailing for the needs of Public Administration. In the process of defining subclasses, the main objective is to provide an appropriate level of detail for the identification of economic activities in legal entities, prioritizing this purpose over statistical criteria.

Economic activity classifications are developed to organize information about production units, classifying them based on the activity they perform, using criteria such as productive functions, characteristics of goods and services, purpose of use, among others. These classifications play a crucial role in data dissemination and the processing of statistics related to economic phenomena.

The CNAE aims primarily to be a standardized classification of productive economic activities, offering specific categories for the collection and dissemination of statistics based on economic activities. These

categories are delineated according to the organization of the economic process in production units and how this process should be described in economic statistics.

3. METHODOLOGY FOR BUILDING THE AGRICULTURAL BUSINESS CHAIN AND ITS DEVELOPMENT

Agricultural cities present systems of complex production chains. A systematic design of comprehended activities can indicate to municipalities opportunities to attract investments, intensify and add value to regional production, and revitalize agricultural frontiers. Thus, the value chain of the agricultural city includes the set of activities for adding value to agricultural production, in addition to those integrated to provide the population with the maximum urban conveniences that meet basic human needs. As a result, local satisfaction is expected - improvement in quality of life - and consequently, the attraction of new families and enterprises. The methodology used revisits the structure created by Michael Porter (1985), which indicates the mapping of primary activities, support activities, and processes involved in the production of goods and provision of services. The following methodological steps are briefly described:

Step 1. Strategic Definitions of Territory and Opportunities
A comprehensive analysis of the natural, built, production, and market environment is carried out to characterize the territory under study. This includes the evaluation of elements such as topography, climate, water resources, urban infrastructure, biodiversity, local economy, and market demand. Based on this characterization, strategies are developed to occupy specific market spaces, promote economic sectors, and implement territorial marketing strategies, aiming at sustainable development and long-term prosperity of the territory.

Step 2. Evaluation and Selection of the Anchor Segment:
The second step involves identifying an "anchor segment," which is a central sector in the value generation of an economic corridor. For this, the potential of different segments is evaluated, considering factors such as market size, expected growth, profitability, and accessibility. Then, the anchor segment is selected based on criteria such as growth potential, sustainability, and the ability to drive business opportunities.

Step 3. Identification of Upstream Activities of the Anchor:
In the third step, activities that occur prior to the anchor activity in the value chain are identified. This includes analyzing the production process, identifying direct and indirect suppliers, establishing relationships with these suppliers, classifying inputs, and analyzing the interdependence between upstream activities and the anchor activity. These activities were related to their respective CNAEs.

Step 4. Identification of Downstream Economic Activities:
The fourth step focuses on activities that occur after the main activity of the anchor segment. This includes identifying the immediately subsequent stages, analyzing the relationships between the anchor segment and other elements of the chain, identifying activities necessary to meet post-production needs, and analyzing support processes. These activities were related to their respective CNAEs.

Step 5. Identification of Support Economic Activities:
In the final step, we define support economic activities, which are essential to sustain and drive the efficient operation of the anchor company. This involves evaluating the functions performed by the sector, identifying support activities, and mapping the main and complementary functions to promote innovation, competitiveness, and sustainable growth. These activities were related to their respective CNAEs.

3.1 Construction of the agribusiness value chain

Based on the foundational elements outlined in the methodology presented in the previous section, productive and support economic activities were detailed, utilizing the categories of economic activities provided by the CNAE (National Classification of Economic Activities).

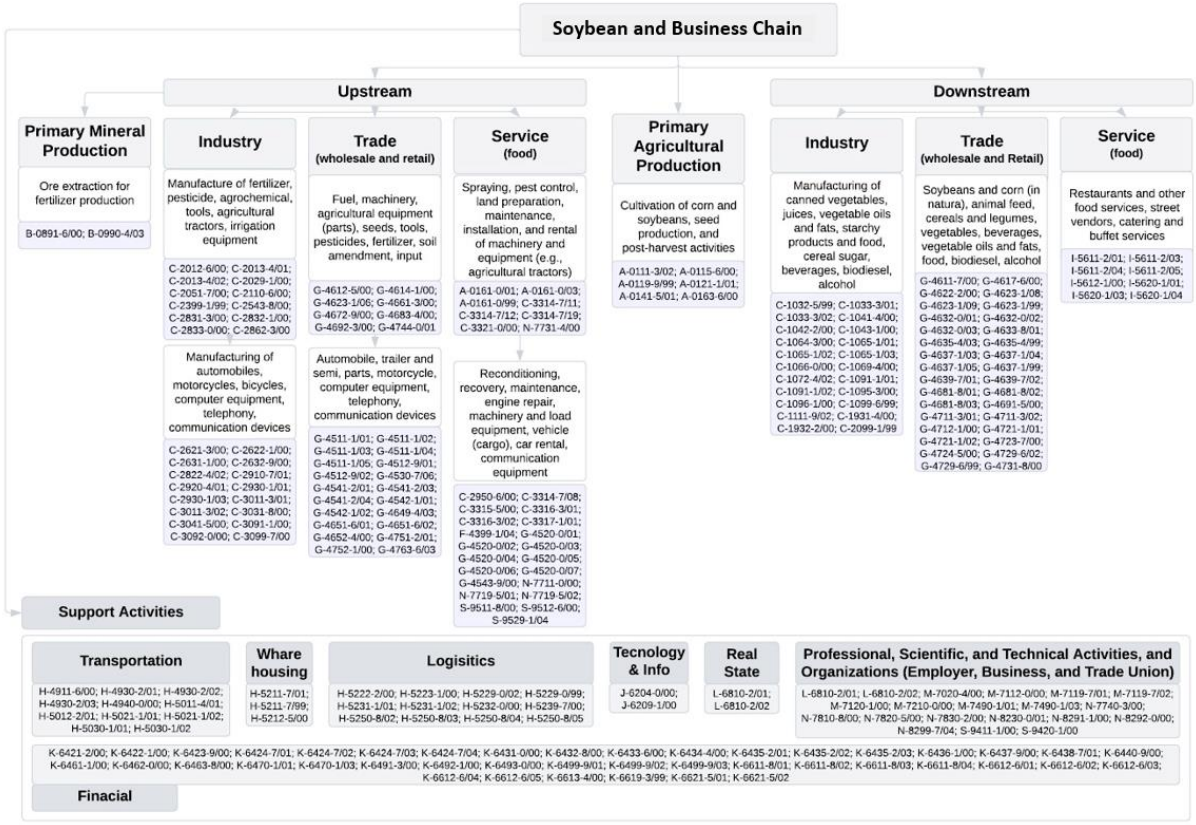


Figure 3. Business Chain
Source: Lopes, E. P. (2023).

The integration of business activities into an agribusiness chain plays a crucial role in creating an effective investment attraction policy to boost growth and dynamism in agribusiness cities. The agricultural sector not only triggers significant production but also generates investment opportunities throughout the chain, from agricultural production to distribution and processing. Creating a business-friendly environment with adequate infrastructure, tax incentives, and local workforce training can turn agribusiness cities into attractive hubs for investors.

Furthermore, adopting sustainable practices and technological innovations along the agribusiness chain not only increases efficiency but also attracts investors committed to environmental and social responsibility. Brazil, being an agricultural powerhouse, has enormous potential to attract both domestic and foreign investments, promoting sector modernization and economic development in agricultural cities.

By investing in agribusiness cities, we not only boost production and exports but also create local jobs, stimulate education, and improve the quality of life in rural communities. Diversifying the local economy through expanding agricultural and agro-industrial activities contributes to economic resilience and reduces dependence on specific sectors.

In summary, promoting a well-integrated agribusiness chain, coupled with strategic investment attraction policies, can catalyze sustainable growth and dynamism in agribusiness cities in Brazil, transforming them into vibrant centers of economic and social development.

4. CONCLUSION

Countries with continental dimensions like Brazil require strategic plans for managing their territory in order to make it as functional and equitable as possible, respecting and leveraging the characteristics of each region. Specifically, investment attraction policies need to reflect concrete opportunities that emerge from a study of the potentials of the regions. Agricultural cities are emerging as important poles

to drive agribusiness, becoming increasingly important engines of regional economies, thanks to the diversity of support activities they offer to production.

In this study, a comprehensive mapping of the multiple activities that an agribusiness-oriented city can encompass was carried out. These activities were identified through an understanding of value chains, which were divided into two distinct categories: the first value chain encompasses activities directly related to agricultural production, including support, supply, production, and marketing segments; the second value chain addresses the human development needs of those involved in agricultural activity, which are met through activities integrated into urban centers. And finally, being related to the National Classification of Economic Activities.

The resulting design of the agribusiness city chain, unfolded in the two value chains, presents the potentials that an agricultural city can harbor, generating additional jobs, income, and offering revenue-generating activities not yet exploited by municipal administrations.

As a continuation of this research, it is suggested to develop an indicator of completeness of value chains for agricultural cities, enabling the diagnosis of municipalities in agricultural frontiers. This diagnosis will indicate for each municipality the activities already present, as well as the activities still weakly present or even absent. Based on the diagnosis, municipalities will be able to more precisely direct the activities to be attracted and promoted, so that growth potentials can be fully exploited.

5. REFERENCES

Aragão, J. J. G. (2014). Infraestrutura e logística das cadeias agropecuárias: mapeamento de projetos e ações públicas. Ministério da Integração Nacional. Brasília: IICA.
Arieira, J. de O., & Fusco, J. P. A. (2010). Cadeia produtiva do agronegócio: uma caracterização dos agentes atuantes na região noroeste do Paraná sob o enfoque das redes simultâneas. São Carlos.
Borinelli, M., & Rocha, W. (2007). Análise Estratégica de Cadeia de Valor: um estudo exploratório do segmento indústria-varejo. Revista Contemporânea de Contabilidade, 1(7), 145-165.
Brandão, C. A. (2019). Mudanças produtivas e econômicas e reconfiguração territorial no Brasil no início do século XXI | Productive and economic changes and territorial reconfiguration in Brazil at the beginning of the 21st century. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, 21(2), 258. DOI: 10.22296/2317-1529.2019v21n2p258.
Elias, D. (2007). Agricultura e Produção de Espaços Urbanos não Metropolitanos: notas teórico-metodológicas. In M. E. B. Sposito (Org.), Cidades médias: espaços em transição (pp. xx-xx). São Paulo: Expressão Popular.
Elias, D. (2012). Relações campo-cidade, reestruturação urbana e regional no Brasil. Colóquio Internacional de Geocrítica. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de https://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/07-D-Elias.pdf
Estado da Bahia. (2017). Cidades do Agronegócio no Oeste Baiano. Texto de discussão nº 13. Secretaria de Planejamento, Salvador.
Frederico, S. (2011). As cidades do agronegócio na fronteira agrícola moderna brasileira. Caderno Prudentino de Geografia, 1(33), 5-23. https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/view/1933
Kato, K. Y. M., Delgado, N. G., & Romano, J. O. (2022). Territorial Approach and Rural Development Challenges: Governance, State and Territorial Markets. Sustainability, 14, 7105. https://doi.org/10.3390/su14127105
Lopes, E. P. (2023). Desenho da cadeia do agronegócio e análise da sua completude como ferramentas para assegurar arrecadação fiscal: estudo do caso das cadeias de soja e milho [Tese de doutorado, Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo]. Brasília. https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=13842990
Madureira, E. M. P. (2015). Desenvolvimento regional: principais teorias. Revista Thêma et Scientia, 5(2). http://www.themaetscientia.fag.edu.br/index.php/RTES/article/view/671
Matias, M. C. (2017). Proposta de programa territorial com enfoque em desenvolvimento humano: estudo de caso para a cidade de Ceilândia – DF [Trabalho de conclusão de curso, Universidade de Brasília]. Brasília. https://bdm.unb.br/handle/10483/19143

Motta, P., Jaime, C., & Escobar, F. S. (2022). Transformation of Urban–Rural Relationships in the Context of Global Challenges. International Journal of Social Quality, 12(2), 25–50. https://www.berghahnjournals.com/downloadpdf/journals/ijsq/12/2/ijsq120203.xml
Nicholls, W. H. A. (1970). Fronteira Agrícola na História Recente do Brasil: o estado do Paraná, 1920-65. R. Brasileira de Economia – RBE, 24. Rio de Janeiro. https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbe/article/view/31
OECD. (2022). OECD Toolkit for a Territorial Approach to the SDGs. Paris: OECD. https://www.oecd.org/cfe/cities/OECD_Toolkit_for_A_Territorial_Approach_to_the_SDGs.pdf
Ohmae, K. (1998). Strategy in a world without borders. Leader to Leader, 1998(7), 17-23.
Pires, S. R. I. (2004). Gestão da Cadeia de Suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos– Supply Chain Management. São Paulo: Atlas. https://www.researchgate.net/publication/262936135_Gestao_da_cadeia_de_suprimentos_supply_chain_management_conceitos_estrategias_praticas_e_casos
Porter, M. E. (1985). Vantagem Competitiva. Rio de Janeiro: Campus.
Ribeiro, R. J. da C. (2008). Índice composto de qualidade de vida urbana: aspectos de configuração espacial, socioeconômicos e ambientais urbanos [Tese de doutorado, Universidade de Brasília]. Brasília. https://repositorio.unb.br/handle/10482/4914
Rippel, R. (1995). Os encadeamentos produtivos de um complexo agro-industrial: um estudo da Frigobrás-Sadia de Toledo e das empresas comunitárias [Masters Thesis, Universidade Federal do Paraná]. Curitiba.
Springer-Heinze, A. (2019). Capacity Building to Promote Sustainable Value Chains: The ValueLinks 2.0 Methodology. Sustainable Global Value Chains. https://valuelinks.org/material/manual/ValueLinks-Manual-2.0-Vol-1-January-2018.pdf
Yamashita, Y., Aragao, J., Jesus, P., & Pereira, E. (2024). Estruturação de Cadeias de Negócio para a dinamização econômica de municípios de agronegócio: esboço de uma metodologia. 10.13140/RG.2.2.16274.22723.

STUDY OF TOPOLOGICAL INDICES IN A FUZZY ENVIRONMENT WITH APPLICATIONS IN CHEMISTRY

[1]Sk Rabiul Islam and [2]Madhumangal Pal
[1]Department of Mathematics, Brainware University, Barasat 700125, India.
[2]Department of Applied Mathematics, Vidyasagar University, Midnapore 721102, India.

ABSTRACT
Graph theory deals with relationships among objects under consideration. When dealing with uncertain problems, employing a fuzzy model is often more advantageous as it allows for deriving satisfactory solutions that incorporate the inherent fuzziness of the system. Topological indices play a crucial role in various domains including molecular chemistry, network theory, spectral graph theory, and multiple branches of mathematics and chemistry. While most topological indices are traditionally defined within crisp graphs, this article delves into introducing and studying some of these indices within the framework of fuzzy graphs. Specifically, it investigates the first Zagreb index, second Zagreb index, F-index, and hyper-Wiener index for fuzzy graphs. Moreover, the article provides reasonable bounds for these indices across several types of fuzzy graphs such as paths, cycles, stars, complete fuzzy graphs, partial fuzzy graphs, etc. Additionally, it examines the bounds of these indices under various fuzzy graph operations including Cartesian product, composition, join, and union of two fuzzy graphs. Finally, the article concludes by presenting the chemical relevance and applications of these indices.
Keywords: Fuzzy graph; Topological indices; Wiener index; Hyper-Wiener index; First Zagreb index; Second Zagreb index; F-index.

REFERENCES

1. Binu, M., Mathew, S., Mordeson, J. N., (2019), Connectivity index of a fuzzy graph and its application to human trafficking, Fuzzy Sets Syst., 360, pp. 117-136.
2. Binu, M., Mathew, S., Mordeson, J. N., (2020), Wiener index of a fuzzy graph and application to illegal immigration networks, Fuzzy Sets Syst., 384, pp. 132-147.
3. Wiener, H., (1947), Structural determination of paraffin boiling points, J. Am. Chem. Soc., 69, pp. 17-20.
4. Mondal, S., dey, A., De, N., Pal, A., (2021), QSPR analysis of some novel neighbourhood degree-based topological descriptors, Complex \& Intelligent Systems, 7, pp. 977–996.
5. Poulik, S., Ghorai, G., (2020), Certain indices of graphs under bipolar fuzzy environment with applications, Soft Computing, 24, pp. 5119-5131.

SLOW FOOD BAŞLIKLI LİSANSÜSTÜ TEZLERİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ
BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF POST-GRADUATE THESES ON SLOW FOOD TITLE

Hamiyes Ayça GÜRBÜZ
Ordu Üniversitesi, Turizm Fakültesi,
Gastronomi ve Mutfak Sanatları, Altınordu, Ordu, Türkiye.
Prof.Dr. Cavit YAVUZ
Ordu Üniversitesi, Turizm Fakültesi,
Gastronomi ve Mutfak Sanatları, Altınordu, Ordu, Türkiye.

ÖZET
Çalışmada, Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi sitesinde 'Slow Food' tarama terimiyle, 2013-2023 yılları arasında onaylanan lisansüstü tezlerin, belirli parametreler çerçevesinde bibliyometrik analizi yapılması amaçlanmıştır. Konuyla ilgili verilere ulaşmada Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi web sitesinden yararlanılmıştır. Elde edilen veriler; tezlerin yılına, türüne, diline, anabilim dalına, bağlı olduğu enstitüye, konularına, sayfa aralığına, danışman ünvanına, anahtar kelimelerinde en sık tekrar eden kelime ve kelime gruplarına, araştırma türüne, veri toplama araçlarına, verilerin örneklem büyüklüklerine ve kitle dağılımına ayrıca özetlerinin belirlenen kriterlere göre sınıflandırılmasına yönelik incelenip hesaplamalar Microsoft Office Excel programıyla analiz edilmiştir. 2013-2023 yılları arasında 17 adet onaylanan tezin tümünün (%100) yüksek lisansa ait olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Analiz sonuçlarına göre Slow Food konulu lisansüstü tezlerin dili %88,2 oranla Türkçe yazıldığı, 2014, 2017 ve 2018 yıllarında tez yayınlanmadığı en çok ise 2019 ve 2022 yıllarında yayınlandığı tespit edilmiştir. Yapılan tez çalışmalarının farklı üniversitelerde çoğunlukla Sosyal Bilimler Enstitülerine bağlı olarak gerçekleştirildiği, en fazla Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı ile Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalında yürütüldüğü görülmektedir. Tezlerin hem nitel hem de nicel araştırma tekniklerinden faydalanılarak yerine getirildiği, tezlerde 6 farklı veri toplama aracı kullanıldığı, özet kısımlarında amaç, yöntem ve sonuçlara yer verildiği ancak önerilere çok yer verilmediği anlaşılmaktadır. Dünyada ve Türkiye'de zaman içerisinde Slow Food akımının ve bilincinin arttığı, bu çerçevede konuyla ilgili bilimsel çalışmalarında daha fazla yapıldığı ve önem kazandığı sonucuna varılabilir.
Anahtar Kelimeler: Slow Food, Lisansüstü Tez, Bibliyometrik Analiz, YÖK.

ABSTRACT
The study aims to conduct a bibliometric analysis of the postgraduate theses approved between 2013 and 2023 with the search term 'Slow Food' on the Council of Higher Education (YÖK) National Thesis Center website within the framework of certain parameters. The website of the Council of Higher Education Thesis Center was used to access the relevant data. The data obtained were analyzed according to the year, type, language, department, institute, subject, page range, advisor title, most frequently repeated words and phrases in keywords, type of research, data collection tools, sample size and mass distribution of data, and classification of abstracts according to the specified criteria, and the calculations were analyzed with Microsoft Office Excel program. It was concluded that all (100%) of the 17 theses approved between 2013-2023 belonged to master's degrees. According to the results of the analysis, it was determined that the language of graduate theses on Slow Food was written in Turkish with a rate of 88.2%, no thesis was published in 2014, 2017 and 2018, and the most published in 2019 and 2022. It is seen that the thesis studies were carried out in different universities, mostly affiliated to the Institutes of Social Sciences, and mostly carried out in the Department of Tourism Management and the Department of Gastronomy and Culinary Arts. It is understood that the theses were carried out by utilizing both qualitative and quantitative research techniques, 6 different data collection tools were used in the theses, the aim, method and results were included in the summary sections, but the recommendations were not included much. It can be concluded that the Slow Food movement and awareness has increased in the world and in Turkey over time, and in this framework, scientific studies on the subject have been carried out more and gained importance.
Keywords: Slow Food, Post-Graduate Thesis, Bibliometric Analysis, YÖK.

GİRİŞ

Küreselleşme; dünyanın değişik yerlerinde yaşayan birey, ulus ve devletler arasındaki interaktif iletişim derecesinin "karşılıklı bağımlılık" bütünleştirilmesiyle gün geçtikçe artması olarak tanımlanabilir (Bayar,2008). İletişim ve etkileşim derecesinin artmasına paralel olarak, küreselleşme sürecini tanımlayan anahtar kelime ise hızdır (Güven,2013). Küreselleşmeyle birlikte gelişen hızlı yaşam sosyolojisi yeme içme alışkanlıkları ve toplumsal yerel dokuların kaybolmasına neden olmuştur. (Ergüven, 2011). Birleşmiş Milletler Genel Sekreteri António Guterres, yeni BM iklim raporunda bilim insanlarınca da belirtildiği üzere 2010-2019 yılları arasında zararlı karbon emisyonlarının insanlık tarihinde görülmemiş oranda arttığını, bunun da dünyanın felakete doğru "hızla ilerlediğinin" kanıtı olduğunu vurgulamıştır (Birleşmiş Milletler Türkiye,2022). Dünyada ekosistemin tahribatı ve bozulmasından kaynaklanan krizler, biyolojik çeşitlilik kaybı, sonsuz mülteci akışı, demokratik kurumların zayıflaması, daha fazla gücün daha az elde yoğunlaşması, artan işsizlik/eksik istihdam ve açlık ile obezitenin çelişkili birlikteliği endişe verici derecede belirgin hale gelmiştir. Bu durumun sürdürülebilir olmasının mümkün olamayacağının görülmesi ve sistemsel değişimlerin yaşanılması kaçınılmazdır. Gıda bu durumların her birinin stratejik paydaşıdır. Küresel gıda sistemlerinin karmaşıklığı göz önünde bulundurulduğunda elbette tek bir strateji yoktur. Bu nedenle bireylerin ve toplulukların ekonomilerini daha iyi hale getirmek için hayata geçirdiği çok sayıda tutku ve fikir bulunuyor. Döngüsel ve dünyanın daha dengeli olabilmesi adına; biyoçeşitlilik, gıda kültürlerinin çeşitliliği, gıda egemenliği, gıda güvenliği, müştereklerin savunulması, tarımsal ekoloji sürdürülebilirlik ile toprağın yenilenmesi ve bakımı, gıda üretiminde yenilenebilir enerji, aile çiftçiliği, topluluk balıkçılığı, hayvan refahı ile iyi muamele ve etik ilişkiler, yerel gıda, adil ve şeffaf üretim- dağıtım zincirleri, kültürlerarası ile nesiller arası topluluk ve bilimsel bilgi alışverişi, kırsal geçim kaynakları, kentsel tarım, sosyal çiftçilik, sağlık ve refah, eşitlik, çevresel ve sosyal adalet yoluyla daha stratejik davranıp küresel düşünmeye odaklanılmalıdır (www.slowfood.com).

Çalışmada, Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi sitesinde yer alan Slow Food konulu, 2013-2023 yılları arasında onaylanan lisansüstü tezlerin, belirlenmiş ilkelere göre bibliyometrik analizinin yapılması hedeflenmiştir. Bu çalışmanın Slow Food konusundaki düşüncelere, algılara ve gelecekte yapılacak araştırmalarda literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Slow Food

Slow Food Hareketi; Gazeteci Carlo Petrini tarafından İtalya'nın Roma şehrinde, Mc Dolands'ın İspanyol Merdivenleri'nde bir fast food restoranı açmasına karşı 1986 yılında başlatılmıştır (Ergüven,2011). Slow Food; yemeğin kısık ateşte yavaş şekilde pişirilmesi manasında kullanılmamaktadır (Güven,2013). Anlamdan ziyade; yerel ürünlerin korunması, gıda sistemlerinde sürdürülebilirlik ve kültürel miras farkındalığıyla felsefi ülkü içermektedir. Bahsedilen farkındalıklar önemsenip irdelenmiş ve zamanla Slow Food Hareketi boyut kazanmıştır. Ayrıca salyangozun yavaş hareket etmesi akıma ilham kaynağı olmuş ve simgesi haline gelmiştir. Hareketin gelişiminde; Slow Food'un misyonunu ve değerlerini destekleyen aktivistler, çeşitli faaliyetler ve vakıflar etkili olmuştur. Slow Food Presidia, dünya çapındaki 674 adet yerli ya da nadir bulunan korunması gereken ürünleri;

Cooks' Alliance yani Aşçılar İttifakı, küçük ölçekli üreticileri desteklemek ve tüketicileri daha adil ve daha sürdürülebilir gıda sistemleri konusunda eğitmek için 1317 aşçı ve şefi tek çatı altında topluyor. Yazılı kaynak faaliyeti olarak Nuh'un Ambarı (Ark of Taste); gıda ve tarımla ilgili dünyanın en büyük kültürel ve geleneksel biyolojik çeşitlilik kataloğu özelliği taşıyor. Ürünler; hayvan türlerine, bitki çeşitlerine, peynir, kurutulmuş et ve ekmek gibi geleneksel gıda çeşitlerine göre saptanıyor ve yok olma riskine karşı 6278 adet ürün koruma altına alınıyor. Slow Food Gardens in Africa projesi (Afrika'daki Slow Food Bahçeleri); 2873 bahçesiyle çeşitli mahsuller ekerek biyolojik çeşitliliğe teşvik ediyor. Slow Food üyeleri, Slow Food felsefesini gıda haricinde ulaşım, seyahat ve tatil gibi diğer tüketim davranışlarına da neşir etmeye meyillidirler (Nevison,2008). Slow Food Travel; üyelere ya da meraklı gezginlere Slow Food Toplulukları aracılığıyla Slow Food Presidia ve Nuh'un Ambarı ürünleriyle buluşturarak turizm için yeni bir model sunuyor. Slow Food; bahsedilen projelerin ve diğer faaliyetlerin desteğiyle160'tan fazla ülkede yer almaktadır (www.slowfood.com; Pietykowski,2004). Slow Food akımı yeni bir olgu olmasına rağmen; üniversitelerde Gastronomi ve Mutfak Sanatları bölümünde 'Yavaş Şehir ve Yavaş Yemekler, Mutfak Akımları' dersleri kapsamında işlenmektedir. Ayrıca alan yazına bakıldığında konuyla ilgili çeşitli araştırmaların yapıldığı görülmektedir. Sassatelli ve Davolio'ya (2010) göre zevk hakkı, Slow Food Hareketinin temel belirleyicisidir. Carolan (2017); 'Ne yersen

osundur' sözüne itiraz ederek Slow Food öğretisinin, tüketimi yapılan yemekten ziyade, o yemeği ne zaman, neden, kiminle ve nasıl yenildiğinin, personada anlam kazandığını vurgulamıştır. Guilford (2006) yiyecek kalitesini; insan sağlığına faydalı olması ve lezzetli olması şeklinde 2 boyutta olduğunu savunmuştur. Bu görüşü destekleyici nitelikteki açıklamalarıyla, Slow Food'u şemsiye organizasyon olarak tanımlayan Voinea, Atanase ve Schileru (2016) Slow Food'u; zevk, yaşamın ritimleri, doğayla uyumlu ilişki, lezzetli ve sağlıklı yiyeceklerle beslenme isteğidir şeklinde açıklamıştır. Ayrıca, Slow Food'un savaştığı küreselleşmenin etkilerine karşı, sağlıklı gıda üretimi ve misafirperverlik gibi etmenlerin de altını çizmişlerdir. Son olarak Mayer ve Knox (2016); yerel mutfaktaki unutulmaya yüz tutan reçeteleri gelecek kuşaklara aktarma, gastronomik kimliğini koruma, yemek deneyimini zenginleştirme ve geleneksel tarım yöntemlerini koruma konularıyla Slow Food'un vizyon ve misyonundan bahsetmektedir

Slow Food felsefesi; iyi, temiz ve adil kavramlarıyla üç boyuttan oluşmaktadır. İyi, gıdanın gerçek bir tat, aroma ve görünüşe sahip olması; temiz, sürdürülebilirlik yani ekolojik sisteme zarar vermeyen üretim yöntemleri, biyolojik çeşitliliğe saygıyı ve gıdanın insan sağlığı için güvenli olması boyutunu; adil ise sosyal sürdürülebilirlik boyutunu yani çalışanların sömürülmeden üretim yapılması ve fiyat olarak üretici ve tüketici için adil bir uygulama olmasını kapsamaktadır (Yurtseven, Kaya, Harman, 2010, akt, Sünnetçioğlu vd.,2014). Ayrıca Cittaslow ya da Slow City, Slow Food Hareketi'nin felsefi ülküsünün kentlere uyarlanmış halidir (Rådström, 2005).

YÖNTEM

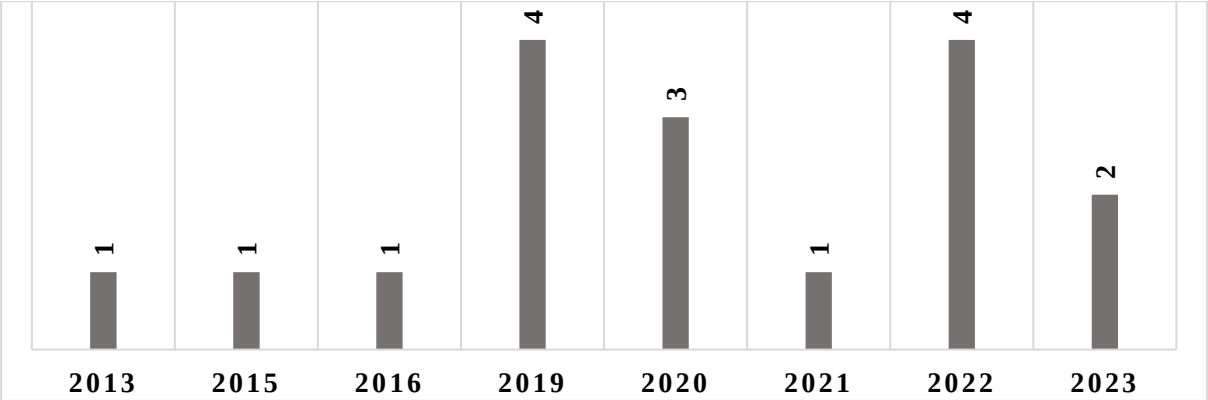
İstatistik bibliyografya terimi ilk kez E. Wyndham Hulme tarafından 1922 yılında Cambridge Üniversite'sinde kullanıldı (Hulme, 1923). Pritchard'a göre (1969) bibliyometri; matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin kitaplar ve diğer alanlar üzerinde pratiğinin yapılması şeklindedir. Bu çalışmada da Slow Food konusunda yapılmış lisansüstü tezlerin belirli ölçekler dahilinde nitel araştırma yöntemlerinden olan bibliyometrik analiz kullanılmıştır. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi web sitesinde tarama terimi olarak ''Slow Food'' aratılıp verilere ulaşılmıştır.2 adet tez 'Yavaş Yemek' olarak yayınlanmıştır ve bu 2 tez de araştırmaya dahil edilmiştir. Çalışmamızdaki ölçekler dikkate alınarak tezler tek tek incelenmiştir. İncelemeler ve hesaplamalar Microsoft Office Excel programıyla analiz edilmiştir. Analizler grafik, tablo ve pasta şekilleriyle belirtilmiştir. Tezler sıklıklarına ve yüzdeliklerine göre analiz edilmiştir. Sıklıklar tablo içerisinde ***f*** şekliyle ifade edilmiştir. Ayrıca yüzdelikleri de belirtilmiş olup **%** şekliyle ifade edilmiştir. Çalışmada tezlerin şu özellikleri dikkate alınarak inceleme gerçekleştirilmiştir;

- **a-** Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı
- **b-** Tezlerin Tez Türüne Göre Dağılımı
- **c-** Tezlerin Diline Göre Dağılımı
- **d-** Tezlerin Üniversitelere Göre Dağılımı
- **e-** Tezlerin Anabilim Dalına Göre Dağılımı
- **f-** Tezlerin Bağlı Olduğu Enstitülere Göre Dağılımı
- **g-** Tezlerin Konularına Göre Dağılımı
- **h-** Tezlerin Sayfa Aralığı ve Danışman Ünvanına Göre Dağılımı
- **i-** Tezlerin Anahtar Kelimelerinde En Sık Tekrar Eden Kelime ve Kelime Gruplarının Dağılımı
- **j-** Tezlerin Araştırma Türüne Göre Dağılımı
- **k-** Tezlerin Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımı
- **l-** Tezlerin Verilerin Örneklem Büyüklükleri ve Kitle Dağılımı
- **m-** Tezlerin Özetlerinin Belirlenen Kriterlere Göre Sınıflandırılması

BULGULAR

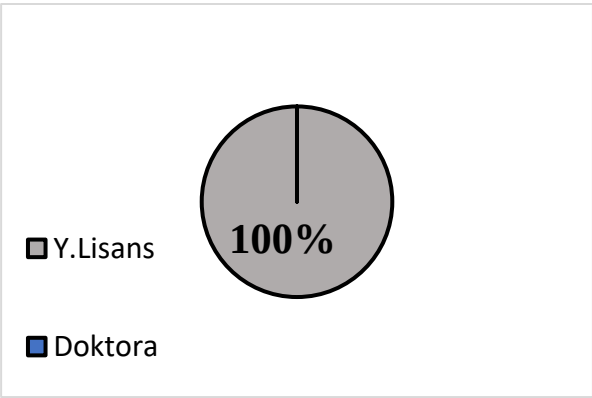
Yapılan araştırma ve analizlere göre Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi sitesinde Slow Food terimi aratıldığında 2013-2023 yılları arasında 17 adet onaylanmış ve yayınlanmış teze ulaşılmıştır. Ulaşılan tezlere ait analizler şu şekildedir;

Analiz 1. Lisansüstü Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı

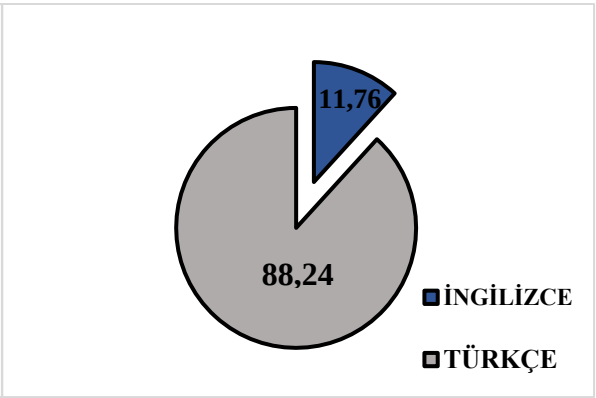


Slow Food konulu lisansüstü tezlerin son on bir senedeki tez akışı Analiz 1'de grafiklendirilmiştir. İlk yazılan tez 2013, son yazılan tez ise 2023 yılına ait görünüyor. Slow Food konusunda, ilk dört senede 2014 hariç her yıl bir tez sunulmuştur. 2014, 2017 ve 2018 yıllarında Slow Food konulu tez yayınlanmamıştır. Ancak 2019 yılında Slow Food konusu ivme kazanarak o sene içerisinde 4 tez yayınlanmıştır. 2020 yılında ise 3; 2021 yılında ise 1 adet teze düşmüştür. Ancak 2022 yılında tekrar yükselerek 4 adet teze ulaşılmıştır. Son yılda ise 3 adet tez yayınlanmıştır. Bu sonuca göre Slow Food konulu tezler en çok 2019 ve 2022 yılında yayınlanmış olup son senelerde artış gösterdiği gözlemlenmiştir.

Analiz 2. Lisansüstü Tezlerin Tez Türü



Analiz 3. Lisansüstü Tezlerin Dili



Analiz 2'ye göre Slow Food konulu lisansüstü tezlerinin tümü (%100) yüksek lisans tezi olarak yayınlanmıştır. Bu durumda, YÖK Ulusal Tez Merkezi sitesindeki sonuçlara göre Slow Food konusunda doktora tezi yayınlanmamıştır. Ayrıca 17 adet yüksek lisans tezinin 2'si İngilizce, 15'i ise Türkçe olarak yayınlanmıştır. İngilizce diline ait Slow Food konulu tezler %11,76'lık dilime sahipken; Türkçe diline ait tezler, 88,24 dilime sahiptir. Tezlerin büyük çoğunluğu Türkçe yayınlanmıştır yorumunu yapabiliriz.

Analiz 4. Lisansüstü Tezlerin Üniversitelere Göre Dağılımı

ÜNİVERSİTE	***f***	**%**
İstanbul Topkapı Üniversitesi	1	6,25
Çukurova Üniversitesi	1	6,25
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	1	6,25
University Of Szeged	1	6,25
Bursa Uludağ Üniversitesi	1	6,25
Anadolu Üniversitesi	1	6,25
Gaziantep Üniversitesi	2	12,5
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi	1	6,25
Dokuz Eylül Üniversitesi	1	6,25
Ege Üniversitesi	1	6,25
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi	1	6,25
Mardin Artuklu Üniversitesi	1	6,25
İstanbul Üniversitesi	1	6,25
Necmettin Erbakan Üniversitesi	1	6,25

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	1	6,25
İstanbul Okan Üniversitesi	1	6,25
TOPLAM	**17**	**100**

Analiz 4'te lisansüstü tezlerin üniversitelere göre dağılımı tablolaştırılmıştır. Slow Food konusunda 16 farklı üniversiteden tez yayınlanmıştır. Gaziantep Üniversitesi bünyesinde 2 adet tez yayınlanırken diğer yayınlanan tezlerin tümü farklı üniversitelere aittir. Gaziantep üniversitesi %12,5 dilimde yer alırken diğer 16 farklı üniversiteler her biri 1 adet tez çıkararak %6,25 dilimdedir. 15 üniversite Türkiye Cumhuriyeti'nde bulunurken University Of Szeged Macaristan ülkesine aittir.

Analiz 5. Lisansüstü Tezlerin Bağlı Olduğu Anabilim Dallarına Göre Dağılımı

ANABİLİM DALI	***f***	***%***
Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı	3	17,6
Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı	5	29,5
Gazetecilik Anabilim Dalı	1	5,89
Gastronomi Anabilim Dalı	1	5,89
Halk Sağlığı Anabilim Dalı	1	5,89
İşletme Anabilim Dalı	1	5,89
Sosyoloji Anabilim Dalı	1	5,89
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı	1	5,89
Turizm Rehberliği Anabilim Dalı	1	5,89
Kamu Yönetimi Anabilim Dalı	1	5,89
Belirtilmemiş	1	5,89
TOPLAM	**17**	**100**

Lisansüstü tezlerin bağlı olduğu anabilim dallarına bakıldığında çeşitli anabilim dallarında dağılım göstermiştir yorumunu yapabiliyoruz. Slow Food konusunda toplam biri belirtilmemiş olmak üzere 11 farklı anabilim dalında tezler yayınlanmıştır. Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı 5 adet tez yayınlayarak %29,5 dilimde yer alırken, 3 adet tez (%17,6) Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalında yayınlanmıştır.

Analiz 6. Lisansüstü Tezlerin Bağlı Olduğu Enstitülere Göre Dağılımı

ENSTİTÜ	***f***	***%***
Sosyal Bilimler Enstitüsü	13	76,4
Sağlık Bilimleri Enstitüsü	1	5,89
Lisansüstü Eğitim Ens.	1	5,89
Fen Bilimleri Enstitüsü	1	5,89
Yurtdışı Enstitüsü	1	5,89
TOPLAM	**17**	**100**

Analiz 6'da tezlerin bağlı olduğu enstitülere göre dağılımları verilmiştir. Enstitü dağılımlarına göre 17 tezin 13'ü yani, ¾ ünden bile fazla dilime sahip Sosyal Bilimler Enstitüsünde yayınlandığı açıkça görülebiliyor. Sağlık Bilimleri, Lisansüstü Eğitim, Fen Bilimleri ve Yurtdışı Enstitüleri her biri 1 adet tez çıkararak %5,89 dilimde yer almışlardır. Slow Food konulu tezler en çok Sosyal Bilimler Enstitüsünde yayınlanmıştır. 1 adet tez ise Yurtdışı Enstitüsüne aittir.

Analiz 7. Lisansüstü Tezlerin Konularına Göre Dağılımı

KONU	***f***	***%***
Gastronomi ve Mutfak Sanatları	6	22,2
Ziraat	1	3,7
Sosyoloji	2	7,4
Siyasal Bilimler	1	3,7
Uluslararası İlişkiler	1	3,7

İşletme	2	7,4
Turizm	8	29,6
Beslenme ve Diyetetik	3	11,1
İletişim Bilimleri	1	3,7
Halk Sağlığı	1	3,7
Kamu Yönetimi	1	3,7
TOPLAM	**27**	**100**

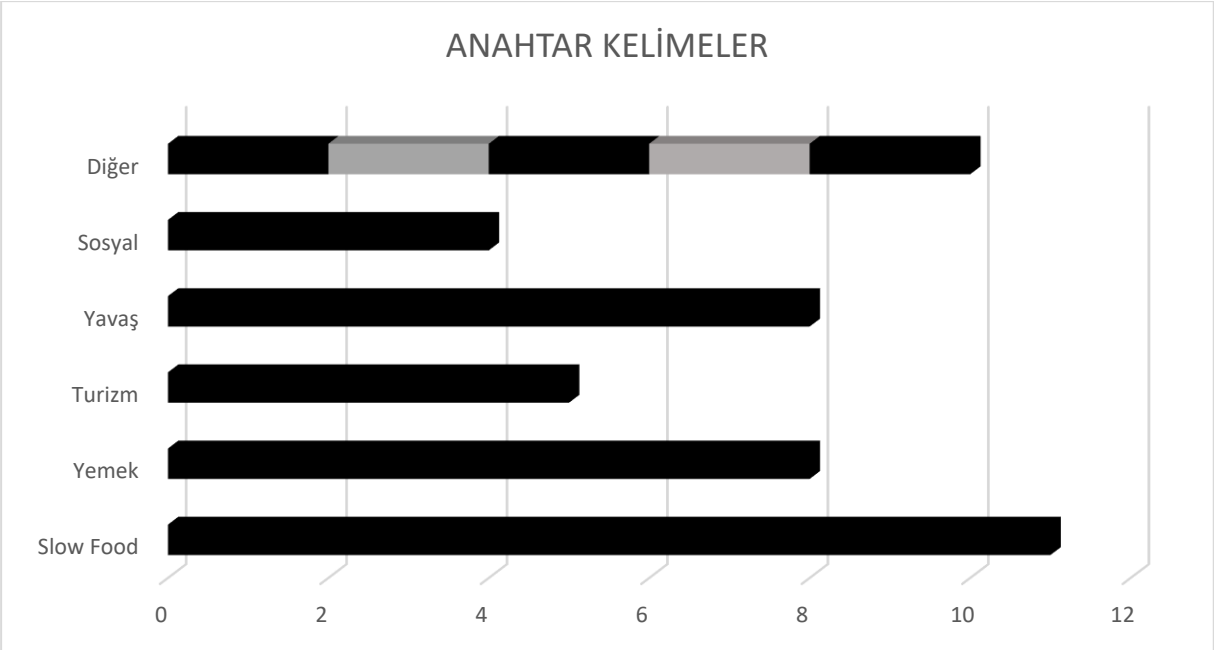
Tezlerin konularına göre dağılımına bakıldığında 17 adet tez olmasına rağmen birleşik 27 adet konu çıktığı analiz edilmiştir. Çeşitli konular içerisinde Turizm sekiz kere konuya vakıf edilerek %29,6'lık dilimde yer almıştır. Turizminden sonra en çok Gastronomi ve Mutfak Sanatları altı kere tez konusuna eklenerek %22,2'lik dilimde yer almıştır. Üçüncü sırada Beslenme ve Diyetetik üç kere (%11,1), ikinci sırada Sosyoloji ve İşletme iki kere (%7,4) tez konusuna dahil edilmiştir. Slow Food konusunun çeşitli konularla irdelendiği ve bağlantı kurulduğu gözlemlenmiştir.

Analiz 8: Tezlerin Sayfa Aralığı ve Danışman Ünvanına Göre Dağılımı

SAYFA ARALIĞI	***f***	***%***	**DANIŞMAN ÜNVANI**	***f***	***%***
50-99	7	41,2	Prof. Dr.	8	47,05
100-149	9	52,9	Dr. Öğr. Üyesi	6	35,3
150-199	1	5,8	Doç. Dr.	2	11,76
TOPLAM	**17**	**100**	Yrd. Doç. Dr.	1	5,89
			TOPLAM	**17**	**100**

Analiz 8'de iki ayrı tablo ve iki ayrı analiz şekli bulunmaktadır. Tablonun sol tarafında Slow Food konulu 17 adet tezin sayfa aralıkları bulunmaktadır. Sayfalar üç fasıla belirlenerek incelenmiştir. Tabloya göre 9 adet tez 100-149 sayfa aralığında yazılmıştır. Bu durumda %52,9 oranla Slow Food konulu tezlerin yarısından çoğu 100-149 sayfa aralığında yazılmıştır. 50-99 sayfa aralığında 7 adet tez yazılarak %41,2'lik dilimde yer almıştır. 150-199 sayfa aralığında 1 adet tez yazılıp yayınlanmıştır. Toplamına bakıldığında Slow Food konusunda 1821 sayfalık tez yazılmış olup ortalamasına hesaplandığında 107,1 sayfa sayısına ulaşılmıştır. Tablonun sağ tarafında ise tez yazarlarının danışman ünvanları yer almaktadır. 17 adet tezde, Prof. Dr. ünvanına sahip 8 (%47) akademisyen danışmanlık yapmıştır. Dr. Öğr. Üyesi ünvanına sahip 6 akademisyen (%35) tezlerde danışmanlık yapmıştır. Doç. Dr. ünvanına sahip 2 akademisyen (%11,7) ve Yrd. Doç. Dr. 1 akademisyen (%5,8) Slow Food konulu tezlerde danışmanlık yapmışlardır. Tabloya göre en çok Prof. Dr. ünvanlı akademisyen yer alırken, en az Yrd. Doç. Dr. ünvanlı akademisyenler danışmanlık yapmıştır.

Analiz 9. Lisansüstü Tezlerin Anahtar Kelimelerinde En Sık Tekrar Eden Kelime ve Kelime Gruplarının Dağılımı



Analiz 9'a göre Slow Food konulu lisansüstü tezlerin anahtar kelime dağılımları gösterilmiştir. 17 adet tez içerisinde on bir kere *'**Slow Food**'* anahtar kelime olarak verilmiştir. *'**Yemek**'* kelimesi sekiz kere anahtar kelimeye eklenmiştir. Bunlardan beşinin Yavaş Yemek şeklinde kalan üç anahtar kelime Yemek Sosyolojisi, Yemek Turizmi ve Yemek Motivasyonu olarak eklenmiştir. Ayrıca *'**Turizm**'* kelimesi anahtar kelimelerde beş kere yer almıştır. Turizm; anahtar kelimelerde tamlanan görevini üstlenmiştir. Çünkü anahtar kelimelerde Yiyecek Turizmi, Sürdürülebilir Turizm, Yemek Turizmi, Gastronomi Turizmi ve Gökçeada Turizmi olarak eklenmiştir. '***Yavaş***' kelimesi Slow Food konulu tezlerde sekiz kere kullanılmıştır. Bunlardan beşi Yavaş Yemek diğerleri ise Yavaş Gıda, Yavaş Şehir ve Yavaşlık şeklindedir. '***Sosyal***' kelimesi lisansüstü tezlerde benzerlik ve bağdaşımlık kurarak dört kere geçmiştir. Bunlar Sosyal Deneyim Teorisi, Yemek Sosyolojisi, Social Media, Social Movements şeklindedir. '***Diğer***' grubuna baktığımızda ise iki kere Slow Food Hareketi, iki kere Yeryüzü Pazarı, iki kere Beslenme (Beslenme Alışkanlıkları, Geleneksel Beslenme), iki kere Küreselleşme ve iki kere Yerel anahtar kelimesi kullanılmıştır. Slow Food konulu lisansüstü tezlerde sadece yemekle ilgili konularda değil çeşitli konularla da işlendiği yorumunu yapabiliyoruz.

Analiz 10. Lisansüstü Tezlerin Araştırma Türüne Göre Dağılımı

ARAŞTIRMA TÜRÜ	***f***	***%***
Nitel	9	53
Nicel	6	35,2
Karma	2	11,8
TOPLAM	**17**	**100**

Analiz 10'a göre tezlerin yöntem konusunu ele alan araştırma türü dağılımı verilmiştir. 17 adet tez içerisinde 9 tez (%53) tez nitel türüyle, 6 tez (%35,2) nicel türüyle ve 2 tez (%11,8) ise karma türüyle araştırılmıştır. Slow Food konulu lisansüstü tezlerde araştırma türü çoğunlukla nitel olup en az karma türüyle yazılmıştır.

Analiz 11: Tezlerin Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımı

VERİ TOPLAMA ARACI	***f***	***%***
Anket Formu	8	33,3
Örnek Olay İnceleme	1	4,2
Görüşme	8	33,3
Gözlem	4	16,7
Doküman İnceleme	1	4,2
Mülakat	2	8,3
TOPLAM	**24**	**100**

Analiz 11'de yapılan tezlerde veri toplandığı gözlemlenmiştir. Bu veriler belirli toplama araçları sayesinde gerçekleşmiştir. 6 farklı veri toplama aracıyla toplamda 24 kere veri toplama aracı kullanılmıştır. Bunlardan; 8'i (%33,3) anket formu, 8'i (%33,3) görüşme, 4'ü (%16,7) gözlem, 1'i (%4,2) doküman inceleme, 2'si (%8,3) mülakat ve son olarak 1'i (%4,2) ise örnek olay inceleme araçlarıyla veriler toplanmıştır. Slow Food konulu lisansüstü tezlerde veri toplama aracı olarak en çok, eşit derecede anket formu ve görüşme kullanılmış olup en az doküman inceleme ve örnek olay inceleme araçları kullanılmıştır. 1 tez çalışmasında 3 farklı veri toplama aracı, bazı tez çalışmalarında 2 farklı veri toplama aracı kullanıldığı gözlemlenmiştir.

Analiz 12. Lisansüstü Tezlerin Verilerin Örneklem Büyüklükleri ve Kitle Dağılımı

ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜ	*f*	%	VERİLERİN KİTLE DAĞILIMI	*f*	%
1-50	5	33,3	Üretici-Tüketici	2	13,3
51-100	3	20	Paydaşlar	4	26,6
101-150	1	6,6	Yerel Halk	7	46,6
200-500	4	26,6	Öğrenci	1	6,6
500 +	2	13,3	İşletme Ziyaretçileri	1	6,6
TOPLAM	**15**	**100**	**TOPLAM**	**15**	**100**

Analiz 12'de iki farklı tablo ve analizler bulunmaktadır. Tablonun sol tarafında verilerin toplandığı örneklemlerin büyüklükleri verilmiştir. Örneklem büyüklükleri 5 fasılaya ayrılmış olup toplamda 15 örneklem ve örneklem büyüklüğüne ulaşılmıştır. 5 tezde (%33,3), 1-50 kişilik örneklem büyüklüğüne, 4 tezde (%26,6), 200-500 kişilik örneklem büyüklüğüne, 3 tezde (%20) 51-100 kişilik örneklem büyüklüğüne, 2 tezde (%13,3) 500+ kişilik örneklem büyüklüğüne ve 1 tezde ise (%6,6) 101-150 kişilik örneklem büyüklüğüne ulaşıldığı tespit edilmiştir. Buna göre en çok 1-50 arasında örneklem büyüklüğüne ulaşılmış olup en az 101-150 arasında örneklem büyüklüğüne ulaşılmıştır. Görüşme ve mülakatlarının bazıları 1-50 örneklem büyüklüğünde yapılmış olabilir. Tablonun sağ tarafında ise verilerin toplandığı kitleler ve dağılımları gösterilmiştir. 7 tezde (%46,6) en çok kitle seçimi halk üzerine olmuştur. İkinci en çok seçilen kitle seçimi 4 tezde (%26,6) paydaşlar olmuştur. En az ise %6,6'lık orana sahip öğrenciler ve %6,6'lık orana sahip restoran ziyaretçileri olmuştur.

Analiz 13. Lisansüstü Tezlerin Özetlerinin Belirlenen Kriterlere Göre Sınıflandırılması

	AMAÇ	YÖNTEM	SONUÇ	TARTIŞMA	ÖNERİ
VAR	15	16	15	12	5
YOK	2	1	2	5	12

Analiz 13'de lisansüstü tezlerin özetlerinin belirlenen kriterlere göre sınıflandırılması verilmiştir. Slow Food konulu 17 adet lisansüstü tezlerin özetleri incelenmiştir. Özet kısmının incelenmesinin sebebi hem araştırmacılara literatür araştırması yaparken büyük kolaylık sağlaması hem de okuyucunun özette kısa zamanda ve hassasiyetle anlayabilmesidir. Özet bölümleri 5 kısımda ayrıştırılmıştır. Bunlar tezin amacı, tezin yöntemi, elde edilen sonuçlar, tartışma kısmı ve elde edilen sonuçlara göre ileriye dönük öneriler şeklindedir. 17 tez içerisinde 2 tezde amaç kısmı belirtilmemiş 15 tezde ise belirtilmiştir. Yöntem kısmı sadece 1 tezde belirtilmemiştir. Sonuç kısmı amaç kısmı gibi 2 tezde yoktur. 12 tez içerisinde tartışma kısmı bulunurken 5 tezde bulunamamıştır. 17 tez içerisinde sadece 5'inde önerilere yer verilirken 12 tezde dahil edilmemiştir. Buna göre özet bölümlerinde amaç, yöntem ve sonuçlara daha iyi yer verildiği ancak önerilere ise çok yer verilmediği yorumunu yapabiliriz.

SONUÇ

Çalışmada, Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi sitesinden 2013-2023 yılları arasında onaylanan Slow Food konulu tezler çeşitli yönleriyle incelenmiştir. 2013-2023 yılları arasında Slow Food konulu tümü yüksek lisans çalışması olan 17 adet teze ulaşılmış; tezlerin yıllara, türüne, diline, anabilim dalına, bağlı olduğu enstitüye, konularına, sayfa aralığına, danışman ünvanına, anahtar kelimelerinden en sık tekrar eden kelime ve kelime gruplarına, araştırma türüne, veri toplama araçlarına, verilerin örneklem büyüklüklerine ve kitle dağılımına ayrıca özetlerinin belirlenen kriterlere göre sınıflandırılması durumlarına yönelik ölçeklerle analiz edilmiştir.

Analiz sonucu elde edilen bulgulara göre Slow Food konulu yapılan lisansüstü tezlerin büyük oranda Türkçe yazıldığı; 2014,2017 ve 2018 yıllarında Slow Food konusuyla tez yayınlanmadığı ve 2019 yılında ise Slow Food konusu ile ilgili lisansüstü çalışmalarda bir ivme görüldüğü tespit edilmiştir. Çalışmada yer alan 17 üniversiteden Gaziantep Üniversitesi'nde iki yüksek lisans çalışması yürütülmüş diğerlerinde ise birer çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmalar yoğunlukla Sosyal Bilimler Enstitülerine bağlı Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı ile Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dallarında yapılmıştır. Tezlerin 9'u nitel 6'sı nicel ve 2'si karma yöntemler kullanılarak araştırıldığı ve tezlerde 6 farklı veri toplama aracı kullanıldığı tespit edilmiştir. Ayrıca bazı tezlerde birden fazla veri toplama aracının kullanıldığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak zaman içerisinde Slow Food kavramının bilinirliğinin ve konu ile ilgili çalışmaların arttığı, lisansüstü tezlerin yürütüldüğü ve konunun önem kazandığı değerlendirilebilir. Slow Food konusunun ve kavramının disiplinler arası bir hüviyet kazanarak birçok alana konu olabileceği ve alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR:

Bayar, Fırat, "Küreselleşme Kavramı ve Küreselleşme Sürecinde Türkiye*", Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi*, Sayı: XXXII, 2008, s.25-34.

Birleşmiş Milletler Türkiye (5 Nisan 2022). *BM İklim Raporu: Küresel Isınmayı 1,5 Derecede Ya Şimdi Tutarız Ya Da Hiçbir Zaman*. https://turkiye.un.org/tr/176828-bm-i%CC%87klim-raporu-k%C3%BCresel-%C4%B1s%C4%B1nmay%C4%B1-15-derecede-ya-%C5%9Fimdi-tutar%C4%B1z-ya-da-hi%C3%A7bir-zaman.

Carolan, M. S. (2017). *No One Eats Alone: Food As A Social Enterprise*. Washington: Island Press.

Ergüven, M., H. (2011). "Cittaslow- Yaşamaya Değer Şehirlerin Uluslararası Birliği: Vize Örneği",*Organizasyon ve Yönetim Birliği Dergisi*, C. III, S. 2, ss. 201-210.

Guilford, C. (2006). Can the principle of a "good, clean and fair" food supply, as presented by the slow food movement, be applied ın manitoba, Canada? Master Of Arts In Human Security And Peacebuilding, Royal Roads University, Canada.

Güven, E. (2013). *Yavaş Güzeldir: Yavaş Yemekten Yavaş Medyaya Hızlı Tüketime Dair Bir Çözüm Önerisi*. Selçuk İletişim, 7(1), 113-121.

Hulme, E. W. *Statistical Bibliography İn Relation To The Growth Of Modern Civilization*. London, 1923.

Mayer, H. & Knox, PL. (2006). Slow Cities: Sustainable Places in a Fast World. *Journal Of Urban Affairs*, 28(4), 321-334.

Nevison, J. (2008). "Impact of Sustainable Consumption Choices on Quality of Life". Simon Fraser University. Unpublished MA (İnternational Leadership) Project.

Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics? *Journal of Documentation*, 25: 348-349.

Pietrykowski, B. (2004). You are what you eat: The social economy of the slow food movement. *Review of Social Economy*, 62(3), 307-321.

Rådström, S. J. (2005). An urban ıdentity movement rooted ın the sustainability of place: A case study of slow cities and their application ın rural Manitoba. Requirements for the Degree of Master. Department of City Planning University of Manitoba, Canada.

Sassatelli, R., & Davolio, F. (2010). Consumption, pleasure and politics: Slow Food and the politico-aesthetic problematization of food. *Journal of Consumer Culture*, 10(2), 202-232.

Slow Food (t.y.). *Küresel Hareketimiz*. 20 Ocak 2024 tarihinde https://www.slowfood.com/our-global-movement/ adresinden erişim sağlanmıştır.

Sünnetçioğlu, S, Korkmaz, H. ve Özkök. F. (2014). Yerel Halkın Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Sakin Şehir Değerlendirmesi: Seferihisar Örneği, *Eko-Gastronomi Dergisi*,1(1): 143-161.

Voinea, L., Atanase, A., & Schileru, I. (2016). Perceptions of the Slow Food cultural trend among the youth. *Amfiteatru Economic Journal*, 18(10), 847-861.

Yurtseven, H.R., Kaya, O., Harman, S. (2010) Yavaş Hareketi, *Detay Yayıncılık*, Ankara.

Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi (2 Ocak 2024). Tarama Sonucu. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp.

AFGANİSTAN'DA KABİLECİLİK: ABDUL RAHMAN HAN'DAN TALİBAN'A KADAR

TRIBALISM IN AFGHANISTAN: FROM ABDUL RAHMAN KHAN TO THE TALIBAN

Jamaluddin Sadruddin Oghli
ASAM'da Afganistan sorumlusu

ÖZET
Bugün Afganistan olarak bilinen ülkenin temeli 1747 de Horasan ve Türkistan'ın son hükümdarı olan Nadir Afşar'ın vefatı ile atılmıştır. Nadir Afşar'ın komutanlarından biri olan Ahmad Şah Abdali, bugünkü Afganistan'ın sınırları içerisinde yer alan Kandahar bölgesine gelerek Afganistan'ın temelini atmıştır. O dönem de Ahmad Şah, kendisini Horasan kıralı olarak ilan ettiği, Afganistan isminin daha sonraki tarihler de İngilizler tarafından bölgeye verildiği de iddia edilmektedir. Afganistan konumu itibari ile tarih boyunca büyük güçlerin ilgi odağında yer almıştır. Afganistan, Orta Asya, Güney Asya ve Orta Doğu bölgelerini birbirine bağlayan bir ülkedir. Bu anlamda jeopolitik ve jeostratejik önemi ile de öne çıkmaktadır. Bununla birlikte yeraltı kaynakları açısından zengin olması ve enerji güzergâhları üzerinde bulunması hasebi ile de jeoekonomik mana da önem arz etmektedir. Arz ettiği önemi dolaysıyla İngiliz ve Rusların işgali, ABD'nin müdahalesine maruz kalan Afganistan günümüzde ise yükselen bir güç olan Çin'in ilgi merkezinde yer almış durumdadır.
Afganistan, oldukça çeşitli etnik grupların yaşam sürdüğü bir ülkedir. Orada Afgan (Peştunlar), Tacikler, Türkler en büyük etnik grupları oluşturmaktadır. Afganistan'ın Kuzeyi (Güney Türkistan) bölgesi Türklerin asırlardır yaşadığı bir bölge olmuştur ancak 1884 yılında bölgedeki son Türk Emirinin Abdul Rahman Han tarafından öldürülmesi ile merkezi Afgan devletine bağlanması mümkün olmuştur. O tarihler de İngiliz ve Rusların aldığı karar neticesinde Amu Derya (Ceyhun Nehri) Türkistan ve Afganistan arasında sınır olarak kabul edilmiştir. Böylece Türkistan'ın doğal bir parçası olan Güney Türkistan bölgesi, Türkistan'dan ayrılmıştır. Bölgesinin tam anlamda Afgan hükümetine geçmesi ile Afganistan'da kabilecilik sistematik bir şekilde hayata geçirilmeye başlamıştır. O tarihten itibaren bugüne kadar bu politika olduğu gibi devam ettirilmektedir. 1884 den bugüne kadar Afganistan'da yaşayan ve Peştun olmayanlar sistematik bir ayrımcılığa maruz kamıştır. Tarihi yerlerinin yıkılması, yer isimlerin değiştirilmesi, dillerinin yasaklanması, kabilecilik anlayışı gereği yapılmıştır. Bu yazı da Abdul Rahman Han'dan Taliban'a kadar kabilecilik konusu ele alınmıştır.[1]
Anahtar Kelimeler: Abdul Rahman Han, Taliban, Türkler, Kabilecilik, İngilizler.

ABSTRACT
The foundation of the country known today as Afghanistan was laid in 1747 with the death of Nadir Afshar, the last ruler of Khorasan and Turkestan. Ahmad Shah Abdali, one of Nadir Afshar's commanders, came to the Kandahar region within the borders of today's Afghanistan and laid the foundation of Afghanistan. At that time, Ahmad Shah declared himself as the king of Khorasan, and it is also claimed that the name Afghanistan was given to the region by the British in later dates. Afghanistan has been in the center of attention of great powers throughout history due to its location. Afghanistan is a country that connects Central Asia, South Asia and the Middle East. In this sense, it stands out with its geopolitical and geostrategic importance. In addition, it is also geo-economically important as it is rich in underground resources and located on energy routes. Due to its importance, Afghanistan, which was subjected to British and Russian occupation and US intervention, is now at the center of attention of China, which is a rising power.

1

Afghanistan is a country where a wide variety of ethnic groups live. Afghans (Pashtuns), Tajiks and Turks constitute the largest ethnic groups there. The North of Afghanistan (South Turkistan) has been a region where Turks have lived for centuries, but it was only possible to connect it to the central Afghan state after the last Turkish Emir in the region was killed by Abdul Rahman Khan in 1884. As a result of the decision taken by the British and Russians at that time, the Amu Derya (Ceyhun River) was accepted as the border between Turkistan and Afghanistan. Thus, the South Turkestan region, which was a natural part of Turkestan, was separated from Turkestan. With the full transfer of the region to the Afghan government, tribalism began to be systematically implemented in Afghanistan. Since then, this policy has been maintained as it is today. Since 1884 until today, non-Pashtuns living in Afghanistan have been subjected to systematic discrimination. Destruction of their historical sites, change of place names, prohibition of their languages have been done in accordance with the tribalism understanding. In this article, the issue of tribalism from Abdul Rahman Khan to the Taliban is discussed.

Keywords: Abdul Rahman Khan, Taliban, Turks, Tribalism, British.

INVESTIGATION OF COLISTIN RESISTANCE IN CARBAPENEM-RESISTANT *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* ISOLATES BY FLOW CYTOMETRY METHOD

***Safak Ceren UCAK*[1,2]**
[1]*Istanbul Nisantasi University, Faculty of Medicine, Medical Microbiology Department, Istanbul, Turkey.*
[1]*ORCID ID: 0000-0002-8992-0967*
***Betigul ONGEN*[2]**
[2]*Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Medical Microbiology Department, Istanbul, Turkey.*
[2]*ORCID ID: 0000-0001-9320-590X*

ABSTRACT

Rapid detection of antimicrobial resistance is crucial for early initiation of appropriate therapy. The aim of this study was to investigate whether resistance to colistin, the last resort antibiotic, in carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* (CRKP) isolates can be detected accurately and rapidly by flow cytometry (FCM) and whether this method is convenient for routine use in clinical laboratories. The VITEK 2 automated system was used to identify *K. pneumoniae* strains and to determine their resistance to carbapenems and other antibiotics except for colistin. The minimum inhibitory concentration (MIC) values for colistin in 85 CRKP strains were determined by the broth microdilution (BMD), which is the reference method. In addition, FCM was used, combined with $DiBAC_4(3)$ "bis-(1,3-dibutylbarbituric acid) trimethine oxonol" fluorescent stain, which can detect the changes in the bacterial membrane potential caused by antibiotic treatment, to determine colistin susceptibility. All CRKP strains were resistant to cefazolin, cefuroxime, ceftazidime, and piperacillin/tazobactam, 98.8% to ciprofloxacin, 88.2% to amikacin, 87% to trimethoprim-sulfamethoxazole, and 83.5% to gentamicin. The MIC_{50} value of the strains, 80% of which were resistant to colistin by the BMD method, was 16 mg/L, and the MIC_{90} value was 32 mg/L. When FCM was compared with the reference method, it was determined that the categorical agreement between both methods was 98.8%; the specificity, sensitivity, and positive and negative predictive values of FCM were 94%, 100%, 98.5%, and 100%, respectively. Colistin susceptibility results with FCM were obtained within an average of 2 hours. In conclusion, these findings suggest that FCM holds great promise as a rapid and reliable alternative method for detecting colistin resistance in CRKP strains.

Keywords Colistin, $DiBAC_4(3)$, Flow cytometry, *Klebsiella pneumoniae*, MIC

THE IMPACT OF WATER SECURITY ON CONFLICT AND COOPERATION IN INTERNATIONAL RELATIONS

Res. Asst. Dr. Tolga ERDEM
Trakya University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of International Relations, Edirne, Türkiye
ORCID: 0000-0001-9354-2914
Ph.D. Candidate Bülent ONAYLI
Trakya University, Institute of Social Sciences, Department of International Relations, Edirne, Türkiye
ORCID: 0000-0002-0125-6791

ABSTRACT
With the end of the Cold War, changing threat perceptions have challenged traditional state-centered and defense-oriented approaches to security. This has led to the emergence of non-military issues to ensure national and global security. One of the new security issues that has attracted attention is water-related issues. Water scarcity, drought, climate change, access to water, and population growth are the main issues where water issues pose risks to national and global security. In this context, another potential conflict factor of water issues is the possibility of disputes between states sharing the same rivers over the strategic dimensions of water. On the other hand, water issues also offer opportunities for peace and cooperation. In particular, it is seen that the steps taken in the context of water governance enable cooperation. Water security is also based on examining how water is linked to conflict and peace. This study aims to explore the various dynamics of the relationship between water issues and security. Therefore, this study is important because it examines water security, which is expected to become more important in the future, in the context of different issues such as conflict and cooperation. In line with the objectives of this study, the following questions will be addressed: In what context do water problems constitute a vulnerability in national and global security? What are the causes of water-related conflicts? What are the implications of water security for peace and cooperation processes? To answer these questions, water security will first be discussed in the context of International Relations. Then, the role of water security threats in interstate conflicts will be discussed. Finally, the impact of water security on cooperation and the opportunities it offers will be assessed.
Keywords: Security, Water security, Water issues, Conflict, Cooperation.

INTRODUCTION
Water security entered the discipline of International Relations by considering environmental issues as security problems at national and global levels. Initially assessed in the context of humanitarian needs and environmental issues, water security was later linked to various security sectors. The relationship between water security and the environment is the struggle against problems such as global warming and scarcity. The basis of water security is to minimize the local, regional and global threats posed by water scarcity and availability. To this end, it has become a priority for everyone to benefit from an adequate supply of water for water-demanding issues such as humanitarian needs, food, development and energy. On the other hand, another context of water security focuses on water-related conflicts and cooperation between states.

This study examines water-related conflicts and cooperation between states in the context of water security. In line with this aim, the study is organized into three sections: The first section analyzes the International Relations context of water security. Therefore, it examines the processes that water security has undergone in both academia and international politics. The issue of water security entered the academic literature of International Relations through the questioning of traditional threats. In global politics, it has found a place as a result of the expansion of state security policies after the Cold War. In both fields, water security is conceptualized in different ways. In this context, the security of transboundary waters is the most salient issue for this study. The issue of transboundary water security in International Relations is related to the cooperation and conflicts of states sharing the same waters.

The second part focuses on water issues that pose risks to national and international security. It first discusses how climate change, the perception of water scarcity, water pollution, the rapidly growing world population, and the securitization of water by states have become threats to water security. It then

discusses the implications of these threats for the security perceptions of states. Accordingly, climate change, the perception of water scarcity, water pollution, the rapidly growing population, and the labeling of water as a national security issue are increasing the demand for water between states. Increased demand for water between parties also triggers water rivalries. Therefore, these threats have the potential to fuel water-related conflicts between states. Moreover, disputes and conflicts over water will have global implications.

The third section analyzes interstate cooperation and the opportunities it offers in the context of water security. While water problems trigger conflicts between states, they also create opportunities for cooperation between the parties. The basis for such cooperation is the interdependence of riparian states. Therefore, riparian states in transboundary waters establish water governance units to solve the problem between them. The purpose of water governance is to ensure that riparian states use water in an acceptable manner in all areas that need it. If the water governance process is carried out properly, it is very likely to build peace between the parties. Moreover, it is envisaged that the peace built on water will lead to the establishment of cooperation between the parties. In fact, solving water problems offers partnerships and opportunities in other areas between states.

WATER SECURITY IN INTERNATIONAL RELATIONS

The relationship between water and politics dates back to ancient times. Ancient empires such as the Sumerians, Ancient Egypt, China, and Peru have been described as using water as the basis of their administrative systems (Wittfogel, 1957). It is also reported that water has been used as a tactical tool in the past and has been targeted in wars because it is a source of life (Kreamer, 2012: 90). However, it is only recently that water has been put on the agenda without being instrumentalized in politics. Since the second half of the 20th century, commentaries on the instability of the global environment have brought water issues into the international arena. "The Club of Rome" in 1957, "the Stockholm Environment Conference" in the 1970s, "the Brundtland Report on Sustainable Development" in 1987, and the United Nations (UN) conferences in Dublin and Rio in 1992 are worthy of mention. In addition, the books "Silent Spring (1962)" and "Gaia: A New Look at Life on Earth (1979)" were also important in terms of articulating environmental and water issues in global politics (Jägerskog, Swain & Öjendal, 2014: vii-viii).

The phenomenon that led to a deeper political discussion of water issues was the end of the Cold War. After the Cold War, states expanded the scope of their security policies. As a result, one of the expanding security issues was water. In particular, the World Water Forum Conference held in The Hague in 2000 is noteworthy for the recognition of water as a security issue in global politics (Bogardi, Spring & Brauch, 2016: 53). The questioning of the security linkages of water has led to the emergence of the concept of water security. The concept of water security was first used in politics in 2001. In politics, the concept has been used in relation to other security sectors such as social, health, energy, food and energy, especially in environmental and economic contexts (Pahl-Wostl, Gupta & Bhaduri, 2016: 4).

In the academic literature of International Relations, water issues in relation to security have been on the agenda relatively earlier than politics. In fact, the concept has been used in academia since the 1990s (Pahl-Wostl, Gupta & Bhaduri, 2016: 3). The inclusion of water security in the discipline of International Relations began with the questioning of the traditional understanding of security. As is well known, the traditional understanding of security in International Relations is based on a dynamic that prioritizes the security of the state. Issues such as the security of the state's borders and defense capabilities were at the center of this understanding. Therefore, the traditional understanding did not show much interest in environmental issues in the context of security problems. Since the early 1990s, however, interest in the natural environment in security studies has increased in the discipline of International Relations. As a result of this increased interest, water issues have also found a place in the field (Baysal & Karakaş, 2017: 24). At this point, the link between water issues and International Relations is the issue of conflict, stability and peace within the scope of security threats (Zala, 2013: 273). The link between water and security in relation to different issues has brought different perspectives to the concept of water security. In fact, the first definitions of water security were human-centered and later expanded to include water quality and environmental issues. Since then, water security has been considered in relation to energy, food, development and stability. Later, the climate and national security context of water security came to the fore (Zeitoun, 2011: 288). Therefore, water security was first discussed as the individual access

of human communities to water, and then its links to national security were examined in relation to environmental, food and energy security (Zeitoun, 2013: 14).

The concept of water security in International Relations has been constructed in a broad discourse in both academia and politics. Moreover, the concept is becoming increasingly popular in both fields (Cook & Bakker, 2012: 94). The broad perspective of water security makes it difficult to provide a fixed definition of the concept. Nevertheless, the general understanding is to ensure or protect the availability and accessibility of freshwater or potable water (Grünwald, 2018: 16). At this point, the political and technical governance of river basins and water resources has gained importance. This refers to the development of water institutions, the construction of dams, and the institutionalized management of water-related issues within the framework of transformation and cooperation (Bogardi, Spring & Brauch, 2016: 43; Zeitoun, 2011). Definitions of water security are not limited to the provision of water. It has also been conceptualized as the avoidance of destructive threats arising from the presence of water. Accordingly, water security is the availability of water of acceptable quality for health, production and livelihoods, including ensuring the functioning of ecosystems. In addition to this definition, "the ability to minimize the threats posed by water-related risks" (Grey & Sadoff 2007: 547-548).

A declaration issued by the United Nations (UN) in 2013 emphasized the need to define the concept under a common umbrella to ensure water security at national and global levels (UN-WATER, 2013: 2). According to the declaration, water security means enabling or securing access to water to ensure the livelihoods of communities and sustain human well-being. The declaration defines water security as ensuring socio-economic development in an environment of peace and political stability, preventing water-related pollution and disasters, and protecting ecosystems. The UN's goal is to manage water sustainably and contribute to socio-economic development, considering the health and well-being of societies. In this context, the aim is to ensure that water, as a basic need, is used by all and that water-related disputes and conflicts are managed. Indeed, the basis of the UN's work on water security is to ensure cooperation among its members and ultimately to enhance international development dialogues (UN-WATER, 2013: 1-2).

The scope of UN water security is interdisciplinary (UN-WATER, 2013:2). While the context of water security in International Relations includes the issues that the UN focuses on, it is also specifically related to other issues. The most prominent of these is the issue of transboundary waters, which is also the focus of this study. Water security in transboundary waters is concerned with the tensions and cooperation that arise over the joint use of water resources located on the borders of two or more states (Ribeiro & Sant'Anna, 2014: 573). Accordingly, the tensions that arise between states over the use of transboundary water resources pose risks to water security. The reasons for these risks are that states consider factors such as national security, sovereignty, and economic development in their water policies. Therefore, this shows that water security in International Relations is related to national politics as well as international politics. This is because the water policy interests of states with shared waters may not coincide with each other (Ribeiro & Sant'Anna, 2014: 578-582). As such, transboundary waters are subject to disputes and tensions of varying intensity (Jägerskog, Swain & Öjendal, 2014: xxvi). The focus of water security in relation to transboundary waters is on cooperation between states. Effective transboundary water governance by state and non-state actors will be important here, especially with regard to shared waters. Properly governed transboundary waters are essential for the effective and equitable use of water (Mirumachi, 2013: 167). In this context, the governance of water resources based on sustainable development and the promotion of regional integration on transboundary waters are the most important means of ensuring water security (Grey & Sadoff, 2007: 547).

The most important factor that poses a risk to the security of transboundary waters is water scarcity (Earle, 2013: 101; Buzan, 1997: 18). In fact, the scarcity of resources or the prevention of another state or states from accessing these resources can lead to international conflicts (Ribeiro & Sant'Anna, 2014: 578). Moreover, the problem of water scarcity leads states to securitize water. The securitization of water, like other non-military security sectors, has gained importance with the assumptions of the Copenhagen School. The securitization of water for water security can be done by political actors in relation to other security sectors such as humanitarian, environmental, food, energy, and health, as well as for political or economic reasons (Grünwald, 2018: 16). Analyzing water security issues in relation to other security sectors shows how critical water is in any context. One of the issues that water security in International Relations focuses on is the global water crisis, which is generally linked to the aforementioned issues. At this point, factors such as environmental problems and climate change are

important. What is more critical in the context of the issue is the growth of the global population and consumption patterns that require water. As a result, diminishing water resources will lead to competition for water between states (Jagerskog& Swain & Öjendal, 2014: iv).

THE CONFLICT DIMENSION OF WATER SECURITY: THREATS

Examining the relationship between water and conflict is a topic of interest for researchers. According to studies, water is associated with conflict and disagreement in three contexts: One is the selection of water as a target in conflicts or its use as an instrument of war (Gleick & Heberger, 2012: 175-176). Another is the argument that water issues can only be a cause of conflict in conjunction with other dynamics. Accordingly, while water issues are one dimension of conflict, socio-political factors are the main triggers of conflict (Niyitunga, 2019: 101). Buzan et al. (1998: 190) come close to this perspective in the context of water and security. According to them, the labeling of water as a security issue depends on the relationship between actors and other security sectors. Another point that shows the relationship between water and conflict are water-related disputes (Tignino, 2010: 651). This chapter focuses on the third perspective.

Research shows that disputes and conflicts have arisen over water throughout history (Ribeiro & Sant'Anna, 2014: 582). Tensions have become inevitable, especially when water crosses jurisdictional boundaries (Grey & Sadoff, 2007: 547). In the 21st century, the dimension of water and conflicts has become more complex. In addition to the unbalanced distribution of water resources, problems such as rapid population growth and climate change have made the supply and demand of water immeasurable (Gleick, 1993: 79). At this point, states' water-related economic development goals make it difficult for water to meet these demands (Link, Scheffran & Ide, 2016: 495; Grey & Sadoff, 2007: 547). Therefore, many countries show intense interest in water resources to meet their water-related needs (Jägerskog & Swain & Öjendal, 2014: xv). As a result, competition and even tensions will arise in states' tendencies towards water. Therefore, although a large-scale war over water issues is not expected in the future, it is especially noteworthy in terms of causing regional conflicts, triggering border disputes and leading to economic competition (Niyitunga, 2019: 98). Therefore, water security plays a crucial role in calming these tensions and transforming them into cooperation (Leb & Wouters, 2013: 26).

This chapter examines the emerging threats to water security and the situations in which these threats cause or have the potential to cause conflicts. The most recent of these threats is climate change. Climate change poses both regional and global risks to water security (Gelfan, 2023: 645). Indeed, the Global Risks Report published by the World Economic Forum (WEF) in 2024 highlighted climate change as one of the situations that could threaten water security (WEF, 2024: 42). Thus, climate change is causing significant changes in the globe. For example, research suggests that the potential melting of glaciers in Greenland could lead to drought and agricultural losses in North Africa. This potential impact of climate change on water can also lead to significant changes in agricultural and economic dynamics. In such a situation, competition for water resources can lead to conflict at the local level. At the international level, it can alter global trade patterns and partnerships, and even lead to population mobility (WEF, 2024: 46). The International Institute for Strategic Studies (IISS) also highlights the threat to water security posed by climate change. Accordingly, climate change will cause water scarcity by reducing precipitation, especially in arid regions. The relationship of water with food, energy and other forms of security underlines the importance of water scarcity in this context. This will put intense pressure on already dwindling water resources. Therefore, if a state believes that its water resources are at risk, it will not refrain from trying all possible methods, including violent conflicts (IISS, 2011: 15-16). As a result, climate change is expected to accelerate droughts and water scarcity, thus triggering water conflicts (Tignino, 2010: 650).

One of the threats to water security is global population growth. According to studies, if this growth continues, the number of people in the world will increase from six billion to nine billion by 2050. Water resources will be one of the areas where the effects of rapid population growth will be most felt (Jones, 2009: 3-4). Population density, particularly in developing countries and regions with scarce water resources such as sub-Saharan Africa and the Middle East, will pose a threat in this context (Jones, 2009: 3-4). This is because countries with rapidly growing populations are already experiencing difficulties in accessing water. Therefore, when water problems are added to population growth, political instability will arise in these countries and the likelihood of conflict between them will increase (Walker 2016: 980). For this reason, population growth is believed to cause competition between states for scarce resources such as water (Niyitunga, 2019: 96). The main reason for this competition in the context of water is the fact that the demand for water will increase as the population grows. It is also claimed that these tensions will not remain at the local and regional level. Accordingly, the competition for water caused by population growth will trigger international hydropolitical conflicts. Therefore, it will also threaten international security and peace (Niyitunga, 2019: 96).

Economic factors are another threat to water security. There is a bidirectional relationship between economic dynamics and water security. As water scarcity drives economic development, economic conditions also play a critical role in whether or not water security is ensured. Environmental and economic constraints caused by water scarcity limit economic growth. If a country suffers from water scarcity, it will use the water to meet its basic needs instead of channeling it into economic development. Therefore, progress in water security efforts will pave the way for the use of water in various economic sectors (Dadson, et al. 2017: 6425 6426). In this context, the existence of institutions that are crucial for ensuring water security is also related to the economic capacity of countries. Given the role of these institutions in the equitable and clean distribution of water, the inadequacy of these institutions will reduce the benefits of water, especially for the poor (Mason, 2013: 189). Indeed, potential water scarcity in economically weak states exacerbates existing problems. Their already fragile infrastructure and the state of economic inequality within the country will worsen to the detriment of the poor. This leads to political instability and internal conflicts. According to research, although this correlation between water scarcity and economic weakness will occur in fragile regions, its effects will be felt on a global scale (Bruin, et al., 2018: 6-8). On the other hand, another context of water and conflict is that states operate in transboundary waters for food and industrial production, and stakeholder countries sharing the same resource are uncomfortable with this situation. This leads to tensions between the actors, as in the case of the dispute between Egypt, Sudan, and Ethiopia (Niyitunga, 2019: 103). There are other examples of this behavior, which the literature on transboundary water disputes explains as economically hostile actions. Disputes such as the Amu Darya dispute between Uzbekistan and Tajikistan and the Okavango River Basin dispute between Botswana and Namibia are considered in this context (Perlman, Veilleux & Wolf, 2017: 3).

Another threat that jeopardizes water security and has the potential to cause political tensions and conflicts is the pollution of water by human hands (Niyitunga, 2019: 96). This is due to the use of water for industrial purposes (Haftendorn, 2000: 54). The realization of these goals will change the quantity and quality of water (Niyitunga, 2019: 96). Therefore, this situation regarding transboundary waters can cause tensions between countries (Leb & Wouters, 2013: 31). For example, ecological changes in the Aral Sea due to human factors can cause conflicts in Central Asia and be one of the causes of global insecurity (Buzan, 1998: 90).

One of the major dynamics threatening water security is the perception of water as a national security issue by states. The strategic importance attributed to water lies in the consideration of water as a national security issue. This is due to the existence of the aforementioned threats to water security. In particular, factors such as the perception of scarcity, the consequences of climate change, and population growth play an important role. The fact that states consider water as a matter of national security and formulate policies with this intention can lead to tensions between countries in transboundary waters (Zala, 2013: 275). This is because the state that securitizes water makes unilateral decisions or engages in technical constructions on the waters in its own favor in order to secure national water supplies. This would undermine trust between actors sharing transboundary waters. Indeed, there are examples in history of conflicts arising from the securitization of water. Tensions between India and Pakistan over the Indus Basin strained the region until the parties reached an agreement. Moreover, the securitization of transboundary waters by one or more states can lead to attacks on water resources and trigger armed conflict between parties (Leb & Wouters, 2013: 27). On the other hand, the securitization of water can lead to restrictions on food exports by the parties, thus affecting global supply (Zala, 2013: 275).

THE COOPERATION DIMENSION OF WATER SECURITY: OPPORTUNITIES

International Relations literature focuses on water and conflict as well as water and cooperation (Döring, 2022: 23). Indeed, water issues can pose threats to national and global security, but also offer opportunities for peace and cooperation at the local and international level (Niyitunga, 2019: 96). In fact, some recent quantitative studies argue that countries sharing groundwater, rivers and lakes are more prone to cooperation than conflict (Jägerskog, Swain & Öjendal, 2014: xiv). This is based on the fact that actors using the same transboundary waters depend on each other in their water-related demands and actions. Therefore, these dependencies require cooperation in transboundary waters (Döring, 2022: 13). This has also been the case in the Middle East and North Africa, the regions where most debates on water issues have taken place (De Stefano, et al., 2010: 871).

Although interdependence is the basis for state cooperation over transboundary waters, some states may be more powerful than other riparian states. This situation, for example, has led Egypt benefiting more from the Nile Basin than other states, but also poses a potential threat when it comes to creating other examples (Allan & Mirumachi, 2010: 20). Thus, while interdependence explains the relationship between water and peace, other dynamics are also at play. The perception of scarcity is noteworthy in this context. As mentioned in the second section, the perception of scarcity is a factor that triggers water-related conflicts. However, it is also a driving

force in promoting water security and cooperation between states. Indeed, states or groups are very likely to protest against water use when they perceive water scarcity. For this reason, they try to include the abusing state or states in their cooperation (Jägerskog, Swain & Öjenda, 2014: xvii). Some researchers working on water and peace even attribute the cause of water conflicts to ineffective water governance rather than water scarcity (Perlman, et al., 2017: 5).

To ensure water security and solve water-related problems among riparian states, decision-makers establish water governance units (Grünwald, 2018: 23). Accordingly, the successful implementation of water governance in relation to water security requires the existence of institutions, human and financial resources. This is because effective water governance requires these arguments (Perlman, et al., 2017: 5). The goal of water governance is to ensure that riparian states benefit from water resources in an acceptable manner, especially for humanitarian needs. It also aims to build economic cooperation between states, taking into account the biodiversity of water (Grünwald, 2018: 23). Nevertheless, there are several risks related to water governance that prevent states from cooperating on this issue. The first is the parties' perceptions of their own capacities and the source of the problem. Second, the parties' belief that they will not benefit from the institutional arrangement proposed to solve the problem. Third, actors' perceptions that their economic development goals and authority over water will be undermined. Fourth, actors' concerns that their pre-existing rights to water will be restricted. If these risks are overcome, the fifth step is an important threshold for solving the problem. In this context, if powerful water-sharing stakeholders cooperate to solve the problem, relatively weaker states will be inclined to do so as well. Moreover, public pressure on decision-makers is also an important factor in the positive or negative outcome of cooperation. Once these risks are overcome, actors will begin to work together to solve both the current problem and the issues that will cause conflict in the future (Perlman et al., 2017: 5).

Proper and effective water governance also increases the likelihood of ending water-related conflicts. For example, local conflicts over water in South Africa in the 1970s and 1980s were ended by water governance organized by the parties. Moreover, as water governance continues to promote cooperation, it will become easier to enforce property rights near water in areas of conflict. This, in turn, will ensure that states do not rush their water-related transactions as a result of ensuring water security (Niyitunga, 2019: 108-109). On the other hand, ensuring water security and establishing cooperation on water will also create opportunities to solve other problems in the region (Jägerskog, et al., 2014: xvii). Indeed, cooperation and diplomatic negotiations on water will have a positive impact on other sectors (Niyitunga, 2019: 108). For example, while China is trying to resolve its issues with Mekong River riparian states, it has also entered into economic cooperation with them (Grünwald, 2018: 94).

The existence of institutions for peace and negotiation is important for ensuring water security and building cooperation between states. Indeed, in recent years, the majority of riparian states with water-related problems have established institutions for cooperation (Jägerskog, Swain & Öjenda, 2014: xvi). These institutions seek to build peace by preventing water conflicts between riparian states, including by managing water scarcity for human needs. In this context, their role is to involve all stakeholders in decision-making processes and to conduct joint negotiations. In this way, arguments for the interests of each party are developed. In particular, the allocation of areas of use in a manner acceptable to the parties and the sustainability of appropriate practices are valuable for the maintenance of peace. In this context, this is the reason why the "Indus Waters Treaty (IWT)" signed between India and Pakistan has been in force for a long time (Perlman, et al., 2017: 6-7).

Addressing water security through water governance and institutional cooperation is valuable for sustainable peace at the regional level. However, it is also essential to consider water-related solutions from a global perspective. It is therefore important not only to ensure equitable distribution and access to water at the local level, but also to drive the process forward with a holistic approach. To this end, it is beneficial to involve international organizations in the solution processes, in addition to the states experiencing the problem and the actors designated by them. Indeed, local conflicts related to water issues can have global implications. In particular, global climate change and the socio-economic fragmentation of the world with increasing population make this necessary in a certain sense (Zala, 2013: 282-283). Therefore, it can be seen that international law on water issues is also part of the process. The way to establish cooperation on water issues is to ensure water security. In this context, it is important that all users sharing the same waters benefit from water in sufficient quantity and quality. This requires a common understanding between the parties. It is therefore important to use international law in this regard. Indeed, international law creates norms and processes to protect water security in transboundary waters (Leb & Wonters, 2013: 41). This is because the use of transboundary waters is governed by international law. Although international law is not the only authority to resolve disputes over transboundary waters, it provides a framework for various issues through its scope, reach, and cross-sectoral impact (Wouters,

2013: 13). Therefore, international law not only addresses the rights and obligations related to transboundary waters, but also provides states with rules around the principle of "equitable and reasonable utilization" to resolve disputes between states. In fact, more than 400 treaties on various issues related to transboundary waters are currently in force (Wouters, 2013: 16). At the universal level, the UN adopted "the Convention on the Law of the Non-Navigational Uses of International Watercourses (UNWC)" in 1997. The UNWC is remarkable in terms of defining the rights and responsibilities of states using water resources. In fact, the UNWC is recognized as the inspiration for the "Mekong Convention" and the "SADC Revised Protocol" (Wouters, 2013: 17). However, this convention did not enter into force until 2014. Moreover, it is considered to have a weak foundation, especially with regard to climate change and water pollution (Loures, et al., 2009: 1). It is also considered that international law does not adequately address the interconnections between groundwater and atmospheric water flows. Nevertheless, the existence of a number of international treaties supporting water security confirms the role of international law in this regard (Leb & Wonters, 2013: 41).

CONCLUSION

With the end of the Cold War, changing threat perceptions have led to a broadening of security issues at local and global levels. In this context, water security has emerged as a response to the new threat perceptions. Water security in International Relations is based on minimizing national and international security risks caused by the presence or absence of water. To this end, it aims to mitigate the effects of water scarcity caused by factors such as climate change, population growth, and water pollution. Access to water and its equitable distribution are important in this regard. On the other hand, another context of water security in International Relations is the impact of water on relations between states. Water issues are reflected in relations between states in two different ways: conflict and cooperation.

Failure to ensure water security fuels competition for water between states. The pressure of states on water resources pits them against each other. It even triggers conflicts between parties sharing the same resources in transboundary waters. There are several situations that create these conflicts and thus pose a threat to water security. Among these, climate change is undoubtedly the most frequently mentioned. Climate change causes water scarcity in different regions. Water scarcity has a negative impact on many factors, especially food. It has the potential to disrupt economic partnerships and alliances by affecting key dynamics such as trade routes and agricultural production. Global population growth is also a driver of water scarcity. As the number of people increases, so does the demand for water. Thus, water scarcity caused by overpopulation leads to violent conflicts and political instability in regions that already face water-related problems. Water pollution also poses a threat to water security by altering the quantity and quality of water. In particular, it can trigger regional conflicts and have global repercussions. Another factor that threatens water security and triggers conflicts between states is the securitization of water. With the perception of water scarcity, decision-makers prioritize water and develop policies to this end, which disturbs other states that share the same waters. As a result, trust between the two riparian states is damaged. Finally, another factor that can lead to disputes between parties is the economic activities of users in transboundary waters.

While water issues generate conflict between states, they also offer opportunities for cooperation. In fact, it is often observed that states prefer cooperation to conflict in water-related issues. This is due to the interdependence of parties sharing the same resources in transboundary waters. The opportunity for cooperation on water issues lies in ensuring water security. States sharing the same waters often establish water governance units to solve their water-related problems and ensure water security. Water governance organizes joint negotiations with interested parties and establishes rules that all stakeholders benefit from and accept. On the other hand, states that agree and cooperate on water will have a positive impact on other areas. In this context, opportunities such as regional peace and economic cooperation have been experienced.

In conclusion, resolving conflicts in transboundary waters contributes to local and regional peace. On the other hand, it is essential to take a global perspective. In addition to climate change and global population growth, local and regional water problems also have global implications. Therefore, the involvement of international actors in solving water problems is of utmost importance. In this way, a holistic and sustainable solution is possible.

REFERENCES

Allan J. A. T., Mirumachi, N. (2010). Why negotiate? Asymmetric endowments, asymmetric power and the invisible nexus of water, trade and power that brings apparent water security. Anton Earle, Anders Jägerskog and Joakim Öjendal (eds.). *Transboundary Water Management Principles and Practice*, (pp. 26–39). London and New York: Routledge.

Baysal, B., Karakaş, U. (2017). Climate change and security: Different perceptions, different approaches. *Uluslararası İlişkiler, 14(54)*, pp. 21-44.

Bogardi, J., Spring, O., Oswald, Ú. & Brauch, H. G. (2016). Water security: Past, present and future of a controversial concept. Claudia Pahl-Wostl, Anik Bhaduri, Joyeeta Gupta (eds.). *Handbook on Water Security*, (pp. 38-58). Northampton & Cheltenham: Edward Elgar Publishing. DOI: https://doi.org/10.4337/9781782548010.00009.

Bruin, S. d., Knoop, J., Visser, H., Ligtvoet, W. (2018). Linking water security threats to conflict. Netherlands Environmental Assessment Agency, The Hague, pp. 1-80. Retrieved from https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/3039_Linking_water_security_threats_to_conflict_DEF.pdf, Date of access: 02.03.2024.

Buzan, B., Wæver, O. Wilde, J. D. (1998). *Security: A new framework for analysis*. London: Lynne Rienner Publishers.

Cook, C., Bakker, K. (2012). Water security: Debating an emerging paradigm. *Global Environmental Change, 22*, pp. 94-102. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.10.011.

Dadson, S., W.Hall, J., Garrick, D., Sadoff, C., Grey, D., Whittington, D. (2017). Water security, risk, and economic growth: Insights from a dynamical systems model. *Water Resources Research, 53(8)*, pp. 6425-6438. https://doi.org/10.1002/2017WR020640.

De Stefano, L., Edwards, P. Silva, L. D., Wolf, A. T. (2010) Tracking cooperation and conflict in international basins: Historic and recent trends. *Water Policy, 12(6)*, pp. 871-884. https://doi.org/10.2166/wp.2010.137.

Döring, S. (2022). Cooperation and conflict amid water scarcity. Department of Peace and Conflict Research Department of Peace and Conflict Research, Uppsala, pp. 1-62, Retrieved from http://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1647294/FULLTEXT01.pdf, Date of access: 03.03.2024.

Gelfan, A. N (2023). Climate change and threats to water security: A review. *Water Resources, 50(5)*, pp. 645-663.

Gleick, P. H. (1993). Water and conflict fresh water resources and international security. *International Security, 18(1)*, pp. 79-112. https://doi.org/10.2307/2539033.

Gleick, P. H., Heberger, M. (2012). Water conflict chronology, Peter H. Gleick, Lucy Allen, Michael J. Cohen, Heather Cooley, Juliet Christian-Smith, Matthew Heberger, Jason Morrison, Meena Palaniappan, Peter Schulte (eds.). *The World's Water Volume:7*, (pp. 175-214). London, Washington, Covelo: Island Press.

Grey, D., Sadoff, C. D. (2007). Sink or Swim? Water security for growth and development. *Water Policy, 9(6)*, pp. 545–571. DOI: 10.2166/wp.2007.021

Grünwald, R. (2018). *Role of the water security in international relations: The Mekong river basin case study*. International Relations and European Studies doctoral thesis. London: Metropolitan University Prague.

Haftendorn, H. (2000). Water and international conflict. *Third World Quarterly, 21(1)*, pp. 51-68. DOI: 10.1080/01436590013224.

International Institute for Strategic Studies- (IISS). (2011). *The IISS transatlantic dialogue on climate change and security: Report to the European commission*. London, pp. 1-28, Retrieved from http://www.andrew-holland.com/uploads/6/3/1/7/6317360/climate_change__security_final_report.pdf, Date of access: 04.03.2024.

Jägerskog, A., Swain, A. & Joakim Ö. (2014). International conflict and cooperation. Anders Jägerskog, Ashok Swain Joakim Öjendal (eds.). *Water Security Four Volume Set*, (pp. vii-xiii). London: SAGE Library of International Security.

Jägerskog, A., Swain, A., Joakim Ö. (2014). Water security origin and foundations. Anders Jägerskog, Ashok Swain, Joakim Öjendal (eds.). *Water Security Four Volume Set*, (pp. xxiii-xi). London: SAGE Library of International Security.

Jones, J.A.A. (2009). Threats to global water security: Population growth, terrorism, climate change, or commercialisation?. Jones, J.A.A., Vardanian, T.G., Hakopian, C. (eds). *Threats to Global Water Security. NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security*, (pp. 3-13). Springer: Dordrecht.

Kreamer, D. (2012). The Past, present, and future of water conflict and ınternational security. *Water and International Security, (149)*, pp. 88-96. DOI: 10.1111/j.1936-704X.2012.03130.x.

Leb, C., Wouters, P. (2013). The water security paradox and international law: Securitisation as an obstacle to achieving water security and the role of law in desecuritising the world's most precious resource. Bruce Lankford, Karen Bakker, Mark Zeitoun, Declan Conway (eds.). *Water Security Principles, Perspectives and Practice*s, (pp.26-42). New York and London: Routledge Taylor & Francis Group.

Link, M. P., Scheffran, J.,Ide, T.,(2016).Conflict and cooperation in thewater-security nexus: a globalcomparative analysis of riverbasins under climate change. *Wires Water,3*(4), pp.495-515. https://doi.org/10.1002/wat2.1151.05.03.2024.

Loures, F., Rieu-Clarke, A., Vercambre, M. R., Witmer, L. (2009). Everything you need to know about the UN Watercourses Convention. Switzerland, pp. 1-32, Retrieved from https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/wwf_un_watercourses_brochure_for_web_july 2009_en.pdf, Date of access: 04.03.2024.

Mason, N. (2013). Easy as 1, 2, 3? Political and technical considerations for designing water security indicators. Bruce Lankford, Karen Bakker, Mark Zeitoun, Declan Conway (eds.). *Water Security Principles, Perspectives and Practices*, (pp. 183-203). New York and London: Routledge Taylor & Francis Group.

Niyitunga, E. B. (2019). A conceptual analysis for understanding water scarcity and its threats to international peace and security. *African Journal of Public Affair, 11(3)*, pp. 95-117.

Pahl-Wostl C. Gupta, J. & Bhaduri, A. (2016), Water Security: A popular but contested concept, Claudia Pahl-Wostl, Anik Bhaduri, Joyeeta Gupta (Ed). *Handbook on Water Security* (pp. 1-18). Northampton & Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Petersen-Perlman, J. C., Veilleux J., Wolf, A. T. (2017), International water conflict and cooperation: Challenges and opportunities, *Water International, 42(2)*, pp. 105-120. https://doi.org/10.1080/02508060.2017.1276041.

Ribeiro, W. C., Sant'Anna F. M. (2014). Water security and interstate conflict and cooperation. *Documents d'Anàlisi Geogràfica, 60(3)*, pp. 573-596**.**

Tignino, M. (2010). Water, international peace, and security. *International Review of the Red Cross, 92(879)*, pp. 647-674. doi:10.1017/S181638311000055X.

United Nations Water (2013). *Water Security & the global water agenda*. Canada: United Nations University Institute for Water, Environment & Health.

Walker, R. J. (2016). Population growth and its implications for global security. *The American Journal of Economics and Sociology, 75(4)*, pp. 980-1004. https://doi.org/10.1111/ajes.12161.

Wittfogel, K. A. (1957). *Oriental despotism comparative study of total power*. Massachusetts: Yale University Press.

World Economic Forum (WEF) (2024). *Global Risks Report 2024*, Geneva, pp. 1-124. Retrieved from https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2024.pdf, Date of access: 24.02.2024.

Wouters, P. (2013). International law-facilitating transboundary water cooperation. Global Water Partnership, Stockholm, pp. 1-87. Retrieved from https://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/publications/background-papers/17-international-law---facilitating-transboundary-water-cooperation-2013-english.pdf, Date of access: 03.03.2024.

Zala, B. (2013). The strategic dimensions of water from national security to sustainable security. Bruce Lankford, Karen Bakker, Mark Zeitoun and Declan Conway (eds.). *Water Security Principles, Perspectives and Practices*, (pp. 273-288). New York and London: Routledge Taylor & Francis.

Zeitoun, M. (2011). The global web of national water security. *Global Policy 2(3)*, pp. 286-291. DOI: 10.1111/j.1758-5899.2011.00097.x.

DESIGN OF SENSOR-BASED DEVICE FOR MEASURING ATHLETES' PERFORMANCES[1]

Yasin ZENCİR
Sakarya University, Turkey
ORCID NO: 0000-0002-8464-2697
Emrah AYDEMİR
Sakarya University, Turkey
ORCID NO: 0000-0002-8380-7891

ABSTRACT
As technology advances, the number and quality of devices and applications that benefit people in sports are increasing. Athletes have the opportunity to measure, record, and evaluate their performance using technological tools. Currently, athletes' performances can be measured and controlled using various technological tools and methods. However, although these methods are generally sufficient for evaluating performance in the short term, there are some shortcomings in making detailed and useful measurements in the long term. The shortcomings include deficiencies in the measured characteristics, inadequacy of recording environments, and standardization problems in evaluation methods. As a result of these problems, athletes have difficulty accessing accurate data for analysis and evaluation and making healthy decisions.
In this study, a device was designed to measure important features in determining performance such as speed, agility, attention, and reflexes using sensors, microprocessor boards, and purpose-built software. With the data obtained from the device, the development status of athletes can be measured, and training programs can be organized by the athlete or their coaches (coach, trainer, technical director) based on the data obtained. The designed device was applied to 18 students aged 11-12 for the purpose of measuring its applicability. Students were required to extinguish the light on the device by running among 5 devices and a total of 25 devices. All the times they ran from one device to another were determined, wirelessly transferred to the computer, and recorded in a database. Each student made 20 attempts, and 500 data were obtained for one student. It was observed that these data were parallel with the students' height, weight, age, and gender.
The designed device can be used in many sports fields such as running, tennis, soccer, volleyball, and boxing, as well as in health and education fields. It can be used in rehabilitation centers and in the physical therapy and orthopedics departments of hospitals to make exercises for hands, arms, legs, waist, and neck more enjoyable. For preschool children, it can be used to make physical education classes fun and to select or prepare students for sports competitions. Additionally, various improvements can be made for the device to reach a wider range of uses. These can be summarized as increasing the number of devices, improving wireless communication technologies, using more durable power sources, using different and more powerful light types, using advanced computer software, integrating artificial intelligence applications, and developing artificial intelligence-based performance determination models. What is important is to understand the device and its usage purposes well and to conduct developer studies.
Keywords: sensor, athlete, performance, measure, training, design.

INTRODUCTION

Due to the differences in the physiological and biological characteristics of athletes, there are disadvantages to preparing a standard training program for each athlete. Instead, data collection and analysis are important to identify the individual needs of athletes. This data can be used to optimize training programs and improve performance. Modern technologies can be used to monitor athletes' physiological parameters, conduct movement analysis, and personalize training programs (Stretter et al.,

[1] This study was derived from a master's thesis at the Department of Management Information Systems, Graduate School of Business at Sakarya University.

2019). Personalized training programs are important to improve athletes' performances and reduce the risk of injury.

Agility is an important criterion in determining athletes' performance, and measurement methods have evolved over time. In the past, only simple parameters such as the ability to perform certain movements, speed, and changes in direction were used (Chelladurai, 1976; Kirby, 1971; Zemkova, 2016). However, it has been determined that agility includes not only physical abilities but also cognitive features such as environmental control, intuition, visual scanning ability, and recognition of certain movements (Armstrong & Greig 2018; Zemkova, 2016). Therefore, new definitions and measurement methods need to be developed to measure athletes' performances more effectively and to design training methods accordingly. In addition to traditional training methods, it is possible to measure and analyze athletes' agility abilities more comprehensively with the use of technological devices, making training programs more effective (Turgut et al., 2018).

Sensor-based data collected from athletes today is generally obtained through devices such as smartwatches and wristbands. However, it has been observed that the data obtained from these devices are often raw data and are evaluated using simple analysis methods, making them insufficient for long-term performance management. In addition to these, using some devices designed through sensor-based control cards and custom software, important performance data related to athletes can be obtained (Tire, 2021). It is also important in the data collection process that these data are recorded, protected, and accessible when needed. In this context, through the use of sensors, control cards, and custom software, this device designed to measure important criteria for athlete performance such as speed, attention, reflexes, agility, and resistance enables the measurement and recording of these values and the use of them for instantaneous or forward-looking performance measurements.

Measuring and analyzing athletes' performances is a process that requires material, time, and technical skills. This process includes collecting, recording, analyzing, and interpreting data. Additionally, since it is necessary to consider the individual characteristics of athletes, athletes and coaches need to receive education and support from expert consultants. This device designed is a special data collection method developed to measure and analyze athletes' performances more comprehensively. The aim is to record and protect the data obtained in this way correctly and to help athletes manage their performances more effectively.

MATERIALS AND METHODS

Operation Logic of the System

The system designed to collect data uses 5 client devices and 1 server device. Our server device is connected to a laptop and both provides communication and control between the client devices, and wirelessly transfers the data received from them to the computer via the USB port. On the computer side, the data received via the serial port (SP) can be viewed in real-time through the interface created with the Python program, and it is indicated when the data collection process is completed after running between the determined number of stations for the running process. The data collection process can be tracked from the interface screen and both the times between stations and the total time can be viewed on this screen. When the last station is reached, the data collection process stops, and the data can be saved to a database using the save button on the interface. During the recording process, data such as the athlete's name, athlete number, age, height, weight, gender, and trial number are also obtained.

Design of the Server and Client Devices

The server device is designed to control the client devices and collect data (Figure 1). It is used to send signals to check if the clients are working, to ensure that the clients work in the specified order, to control the data coming from the obstacle sensors of the clients, to determine how long they are turned off, and to send them to the computer via the serial port. In addition, thanks to the interface written in Python, it provides communication between the computer and the client devices, and thus enables two-way communication. In other words, it constantly communicates with both the clients and the computer and

acts as a bridge between them (Figure 3). The materials used in the server and client devices are given in Table 1.

Figure 1. Server Device

Figure 2. Client Device

Figure 3. Server and Client Devices

Client devices are designed to determine how long athletes will run between two predetermined points (Figure 2). They are placed at desired distances by the coach or the athlete themselves, and the time taken to move from one client device to the next in the sequence is measured in milliseconds and transmitted to the server device (Figure 3). The difference between the time detected by the first device and the times detected by the subsequent devices ensures real-time transmission. The positions and order of the devices can be changed, and memorization of the order of stations by athletes can be prevented. This can be done both physically by changing the locations of the devices and electronically using different pre-established sequence combinations.

Table 1. List of Materials Used in Client Devices

S.N.	Material Name	Characteristics	Quantity	Used Device
1	Arduino Uno	ATmega328 microcontroller	1	Client+Server
2	nRF24L01 (Antenned)	nRF24L01 antennaless model	1	Client
2	nRF24L01 (Antennaless)	nRF24L01 antennaless model	1	Server
3	Mz-80 barrier sensor	80 cm range (E18-D80NK)	1	Client
4	NeoPixel	NeoPixel 12 ring model	1	Client
5	Lipo battery	3.7V 1S 950 mAh 30C model	1	Client
6	Lipo Battery Charging	Micro usb input Tp4056 1A	1	Client
7	Button	On-off pushbutto	1	Client
8	Box	100*63*50 mm 3d printed	1	Client+Server
9	Jumper cable	200 mm jumper cable 15	15	Client+Server

Writing Software for Controlling the System via Computer

A software was developed using the Python programming language to receive data from the server device, print it on the screen, store it in a database, and send commands to the server device. Through the interface created using the tkinter library of Python, athlete information is entered, incoming data can be viewed in real-time, and different sequences created on the screen are sent to the server device

to be transmitted to the client devices. Data from the clients is recorded in the database through this interface.

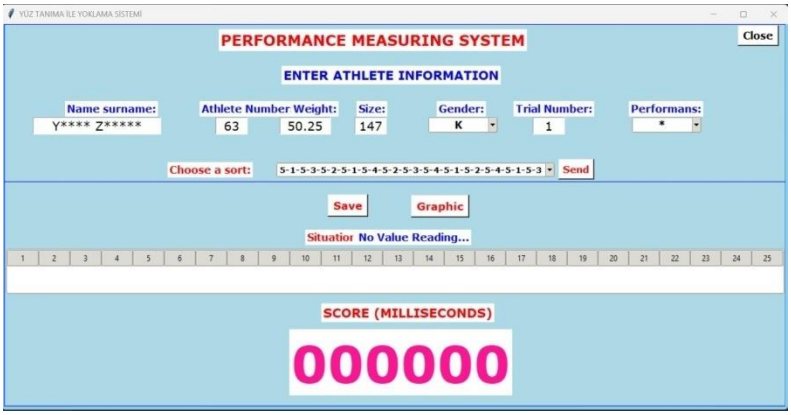


Figure 4. An Example Client Device Placement

Collecting and Saving Data

Data collection process is performed with 5 client devices, 1 server device, and software that enables communication between devices and computers. The most important thing to consider when positioning the devices is that they should be at equal distances from each other and that they should measure the performance of each athlete under equal conditions and enable healthy data collection. Therefore, the positioning to be done should be suitable for the purpose of ensuring that each athlete runs equal distances and visits equal number of stations even if the location or sequence of the devices changes. For this purpose, 4 client devices are positioned around a client device in the center with a distance of 5 meters (Figure 5). Starting from the client device in the center, one of the other 4 devices is activated, and after each corner device, the client device in the center is activated, ensuring that athletes run equal distances but in different directions and combinations. Even if the order of activation of the devices or the positions of the devices change, each athlete will be evaluated under equal conditions.

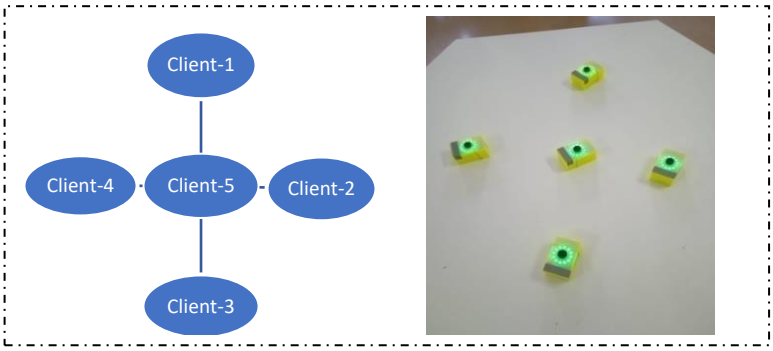


Figure 5. An Example Client Device Placement

Figure 6. Implementation of the Designed Device

Each student has done 20 attempts, and a total of 9000 data were obtained, as indicated in Table 2 below, ensuring that the student runs among the 5 devices each time and extinguishes a total of 25 devices.

Table 2. Data Collection Schedule

The data obtained for a student			
Number of students	Number of trials	Number of devices turned off in a trial	Number of data points
1	20	25	500
Total data			
Number of students	Number of trials	Total number of devices turned off	Number of data points
18 students	360	9000	9000

The data obtained are recorded in the database with the athlete's name, surname, athlete number, age, height, weight, gender, and trial number. These data are subjected to pre-processing and analyzed using appropriate analysis methods for the data structure, in order to obtain healthy results about the athletes' performances.

	Name_surname	Athlete_No	Date	Weigh	Size	Gender	Trial_No	Extinguishing_time
	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre
11	B**** C*******	277	04/12/2023	34	154	E	1	3189
12	B**** C*******	277	04/12/2023	34	154	E	1	3110
13	B**** C*******	277	04/12/2023	34	154	E	1	4076
14	B**** C*******	277	04/12/2023	34	154	E	1	3194
15	B**** C*******	277	04/12/2023	34	154	E	1	4227
16	B**** C*******	277	04/12/2023	34	154	E	1	3106
17	B**** C*******	277	04/12/2023	34	154	E	1	4301
18	B**** C*******	277	04/12/2023	34	154	E	1	3215
19	B**** C*******	277	04/12/2023	34	154	E	1	4264
20	B**** C*******	277	04/12/2023	34	154	E	1	4132
21	B**** C*******	277	04/12/2023	34	154	E	1	3211
22	B**** C*******	277	04/12/2023	34	154	E	1	4085
23	B**** C*******	277	04/12/2023	34	154	E	1	4192
24	B**** C*******	277	04/12/2023	34	154	E	1	4126
25	B**** C*******	277	04/12/2023	34	154	E	1	5384
26	K**** E** B**	947	04/12/2023	37	152	E	1	2160
27	K**** E** B**	947	04/12/2023	37	152	E	1	2221
28	K**** E** B**	947	04/12/2023	37	152	E	1	2384
29	K**** E** B**	947	04/12/2023	37	152	E	1	3245
30	K**** E** B**	947	04/12/2023	37	152	E	1	2101
31	K**** E** B**	947	04/12/2023	37	152	E	1	3367
32	K**** E** B**	947	04/12/2023	37	152	E	1	2228
33	K**** E** B**	947	04/12/2023	37	152	E	1	3083
34	K**** E** B**	947	04/12/2023	37	152	E	1	3040
35	K**** E** B**	947	04/12/2023	37	152	E	1	3103
36	K**** E** B**	947	04/12/2023	37	152	E	1	3164
37	K**** E** B**	947	04/12/2023	37	152	E	1	4222

11 - 38 / 9000

Figure 7. Saving the Obtained Data to the Database

RESULT

Using sensors, a microprocessor card, and suitable software, the device we designed for our study can also be used for different sports or purposes besides running sports. It has the features that can be used in all sports that require agility, attention, speed, jumping, repeated movements, and fitness measurement. For example, to measure the performance of boxers, punching speed and reflexes to escape punches can be measured, and for tennis sports, the speed of hitting the balls and maneuvering can be measured. In repeated exercises such as push-ups and pull-ups, the durations of movement repetitions can be measured. In sports like basketball and volleyball, jumping distance, maneuvering, and reflex abilities can be measured. It can be used to make physical education classes in schools more enjoyable, to prepare or select students for sports competitions, or to prepare them for sports competitions. In addition, students can have fun learning in elective sports activity classes. It can be used as an effective game and learning material in pre-schools, kindergartens, and nurseries.

Another area of use for our device is that it can be used for physical exercises in the health sector. It can be used to make exercises such as hand, arm, leg, back, and neck exercises more enjoyable in rehabilitation centers and departments such as physical therapy and orthopedics in hospitals. Especially for child patients, turning these exercises into a game can be used as an early treatment method, as it is an important source of motivation for them. The device can also be used as a physical therapy tool and as an educational material for hearing-impaired individuals.

By making arrangements and improvements on the device, it can reach a wider range of usability areas. Through increasing the number of devices, improving the wireless communication technologies used in the device, using more powerful and durable power sources, using different light types, integrating advanced computer software and artificial intelligence applications, the device and artificial intelligence-based performance determinative models obtained can be developed and made more useful. What matters is that the device and its purposes are understood sufficiently and that developmental studies are carried out.

REFERENCES

Armstrong, R., & Greig, M. (2018). The Functional Movement Screen and modified Star Excursion Balance Test as predictors of T-test agility performance in university rugby union and netball players. *Physical Therapy in Sport, 31,* 15-21.

Chelladurai, P. (1976). Manifestations of agility. *Journal of the Canadian Association of Health, Physical Education and Recreation, 42*(3), 36-41.

Kirby, R. (1971). A simple test of agility. *Coach and athlete, 25(6),* 30-31.

Stetter, B. J., Ringhof, S., Krafft, F. C., Sell, S., & Stein, T. (2019). Estimation of knee joint forces in sport movements using wearable sensors and machine learning. *Sensors*, *19*(17), 3690.

Tire, İ. (2021). *Dikey sıçrama performansını ölçmeye yönelik giyilebilir bir cihaz tasarım* (Yayınlanmış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi.

Turgut, A., Çoban, G. Ö., & Gelen, E. (2018). Dikey sıçrama performansının belirlenmesinde akıllı telefon uygulaması kullanılabilir mi?. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences-IJSETS*, *4*(2), 79-83.

Zemková, E. (2016). Differential contribution of reaction time and movement velocity to the agility performance reflects sport-specific demands. *Human movement, 17*(2), 94-101.

ULTRASONİC HARMONİC SKALPEL'İN BİLİNMEYEN BİR ÖZELLİĞİ
AN UNKNOWN BENEFIT OF ULTRASONIC HARMONIC SKALPEL

***Kazım GEMİCİ*[1]**
[1] *Doç.Dr., Aksaray Üniversitesi, Tıp Fakülte, Genel Cerrahi Bölümü, Aksaray, Türkiye.*
[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8815-0246*
***Ayfer Gökçe*[2]**
[2] *Ameliyat Hemşiresi,Aksaray Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ameliyathane Bölümü, Aksaray, Türkiye.*

ÖZET
Ultrasicion Harmonic Scalpel® (UHS) elektrik enerjisini mekanik enerjiye çevirerek kesme ve koagulasyon sağlayan cerrahi işlemin yapılmasını kolaylaştıran ve zaman kazandıran yeni bir teknolojik enerji cihazıdır. Cihaz Cerrahi işlem yapan tüm birimlerde kullanılabilmektedir. Cihaz ucundaki piezoelektrik kristal elektrik enerjisinin etkisiyle 55.000 Hz frekansında vibrasyon yapmakta ve bu mekanik enerji; hidrojen bağlarında denatürasyon ve koagülasyon nekrozuna neden olmaktadır. Cihaz 3 mm'ye kadar damarları mühürlemesi için FDA onayı vardır. Maksimum doku ısısı elektrokoterde 200-300°C iken ultrasonic kesme işleminde bu ısı 60-100°C'ye ulaşmaktadır. UHS en sık kullanıldığı genel cerrahi operasyonlarından biri Tiroid cerrahisidir. Dünya'nın her yerinde cerrahlar ameliyat aletleri ile ilgili çeşitli eleştirileri olmaktadır. Özellikle ameliyatların en hassas veya en riskli steplerinde yetersiz veya eskimiş cerrahi aletler önemli komplikasyonlara yol açabilmektedir. Cerrahi setrlerin en çabuk yıpranan aleti genellikle sütür ve doku makasları olup düzenli aralıklar ile bunların keskinleştirlmeleri gerekir, ancak cerrahi rutinde bu işlem çok da kolay olmamakla birlikte, tiroid cerrahisi yapan cerrahların en sık şikayet ettiği cerrahi alet sütür makasları olmaktadır. Biz rutin tiroid cerrahisi yaparken Dünya'da olduğu gibi Türkiye'deki cerrahlarda tiroid vasküler yapılarını bağlamak için polyglactin (Vicryl ®) kullanmaktadır. Bu sütür materyali oldukça sert bir ürün olup yukarıda bahsettiğimiz gibi eskimiş sütür makasları bu sütürü kesmekte zorlanmakta ve sütür kesilirken makasın sütürü gerip sütürün bağlı olduğu dokuyu koparma ihtimali olmakta, bu durum reküren sinir yakını gibi hassas bölgelerde ciddi komplikasyonlara neden olabilmektedir. Ameliyat hemşiresi tarafından UHS cihazının rastlantısal olarak polyglactin sütürünü dokuyu çekmeden ve 1 saniye gibi çok kısa sürede güvenli şekilde kestiği tespit edildi. Daha sonraki yaklaşık on Tiroid cerrahisinde polyglactin sütürlerin kesilmesinde UHS cihazı kullanıldı, hiçbir şekilde sütürün bağlı olduğu dokuda en ufak bir travmaya neden olmadı. Bu özellik diğer ultrasonic enerji cihazı olan LigaSure ve Ultrasonik enerji cihazı ile denenmiş olup polyglactin sütür kesme özelliği tespit edilmemiştir. Sonuç olarak tiroid cerrahisi sırasında özellikle riskli bölgelerde veya diğer aşamalarda polyglactin sütür ile hasta tarafında kalacak yapıda yapılan bağlamalarda, UHS cihazı bağlanmayan pyes tarafını kesdikten sonra, hasta tarafında kalan polyglactin sütür, alet değişimine gerek kalmadan güvenli ve hızlı bir şekilde kesibilmektedir. Bu işlem sütür kesme güvenliği sağlarken, alet değişimine gerek duymadığı için az da olsa cerrahi süresinde azalmaya neden olmaktadır. Bu çalışma yapılırken hiçbir firma, kurum ile çıkar çatışması içine girilmediğini bildiririm.
Anahtar Kelimeler: Tiroid, cerrahi, sütür, enerji cihazı

ABSTRACT
Ultrasicion Harmonic Scalpel® (UHS) is a new technological energy device that converts electrical energy into mechanical energy, providing cutting and coagulation, making the surgical procedure easier and saving time. The device can be used in all units that perform surgical procedures. The piezoelectric crystal at the tip of the device vibrates at a frequency of 55,000 Hz under the influence of electrical energy, and this mechanical energy; It causes denaturation and coagulation necrosis in hydrogen bonds. The device is FDA approved to seal vessels up to 3 mm. While the maximum tissue temperature is 200-300oC in electrocautery, this temperature reaches 60-100oC in ultrasonic cutting. One of the general surgery operations in which UHS is most frequently used is Thyroid surgery. Surgeons all over the world have various criticisms about surgical instruments. Inadequate or obsolete surgical instruments can lead to serious complications, especially in the most sensitive or risky steps of surgery. The most quickly worn out surgical tools are usually suture and tissue scissors, and they need to be sharpened at

regular intervals. However, although this process is not easy in the surgical routine, the surgical tools that surgeons performing thyroid surgery complain about most often are the suture scissors. While we perform routine thyroid surgery, surgeons in Turkey, as in the world, use polyglactin (Vicryl ®) to connect thyroid vascular structures. This suture material is a very hard product, and as we mentioned above, old suture scissors have difficulty in cutting this suture, and when cutting the suture, there is a possibility that the scissors may stretch the suture and tear the tissue to which the suture is attached, which may cause serious complications in sensitive areas such as near the recurrent nerve. It was determined by the operating nurse that the UHS device accidentally cut the polyglactin suture safely without pulling the tissue and in a very short time of 1 second. In about ten subsequent Thyroid surgeries, the UHS device was used to cut polyglactin sutures, without causing the slightest trauma to the tissue to which the suture was attached. This feature has been tested with other ultrasonic energy devices, LigaSure and Ultrasonic energy devices, but the suture cutting feature of polyglactin has not been detected. As a result, during thyroid surgery, especially in risky areas or at other stages, in ligations made with polyglactin suture in a structure that will remain on the patient's side, after the UHS device cuts the non-attached side of the pyes, the polyglactin suture remaining on the patient's side can be cut safely and quickly without the need for tool change. While this procedure ensures suture-cutting safety, it also causes a slight reduction in surgical time as it does not require tool changes. I declare that there was no conflict of interest with any company or institution while conducting this study.

Key Words: Thyroid, surgery, suture, energy device

MEASURING THE ELECTRICITY PRICE VOLATILITY IN TURKISH POWER MARKETS
TÜRKİYE ELEKTRİK PİYASASINDAKİ FİYATLARIN VOLATİLİTESİNİN ÖLÇÜLMESİ

Ph.D. Student Hazar KESKİN
Gaziantep University, Graduate School of Social Sciences,
Department of Economics, Şehitkâmil, Gaziantep.
Ph.D. Student Edanur KILIÇ
Erciyes University, Graduate School of Social Sciences,
Department of Economics, Melikgazi, Kayseri.
Asst. Prof. Erhan MUĞALOĞLU
Erciyes University, Faculty of Economics and Administrative Sciences,
Department of Economics, Melikgazi, Kayseri.
Asst. Prof. Saltuk Buğra SELÇUKLU
Erciyes University, Faculty of Engineering,
Department of Energy Systems Engineering, Melikgazi, Kayseri.

ABSTRACT
The high volatility of the Market Clearing Price (MCP) series in the Turkish power market and the impact of global uncertainties in recent years have put the issue of forecasting volatility and price movements in the market on the agenda. Therefore, accurate modeling of volatility is very crucial for the economic behavior of energy market participants. Forecasting volatility and price movements in the electricity market is critical for consumers, portfolio managers, investors, and profit-maximizing producers. This study predicts the appropriate volatility model for the electricity prices in Turkish power markets by GARCH models including asymmetric models of GJR and APARCH. Therefore, these three models are tested and compared for Turkish market to gain insight into volatility and price movements. The hourly market clearing price and load values available on EXIST for the period between September 1, 2018, and May 31, 2023 were used to obtain a weighted average series and thus converted to a daily series. This study estimates the volatility of the weighted average MCP series and observes its patterns. The log-likelihood values favor the GARCH model. The 7-day (out-of-sample) forecasting power statistics favor the APARCH model, while the MAE statistics favor the GARCH model. This study contributes to the analysis of volatility forecasting and captures the pattern of price movements to help market participants better understand the dynamics of the electricity markets.
Keywords: Türkiye, Energy, Electricity Price, Volatility, GARCH

ÖZET
Türkiye elektrik piyasasında Piyasa Takas Fiyatı (PTF) serisinin yüksek volatilitesi ve son yıllarda küresel belirsizliklerin etkisi, piyasadaki volatilite ve fiyat hareketlerinin tahmin edilmesi konusunu gündeme getirmiştir. Bu nedenle volatilitenin doğru modellenmesi enerji piyasası katılımcılarının ekonomik davranışları açısından büyük önem taşımaktadır. Elektrik piyasasındaki volatilite ve fiyat hareketlerinin tahmin edilmesi tüketiciler, portföy yöneticileri, yatırımcılar ve kâr maksimizasyonu yapan üreticiler için kritik önem taşımaktadır. Bu çalışma, Türkiye elektrik piyasalarındaki elektrik fiyatları için uygun volatilite modelini, asimetrik GJR ve APARCH modellerini içeren GARCH modelleri ile öngörmektedir. Bu nedenle, bu üç model, oynaklık ve fiyat hareketleri hakkında fikir edinmek için bu piyasa için test edilmiş ve karşılaştırılmıştır. Analizde, 1 Eylül 2018 ile 31 Mayıs 2023 tarihleri arasındaki dönem için EPİAŞ saatlik piyasa takas fiyatı ve tüketim değerleri, ağırlıklı ortalama serisi elde etmek için kullanılmış ve günlük seriye dönüştürülmüştür. Bu çalışmada ağırlıklı ortalaması alınmış PTF serisinin oynaklığı tahmin edilmiş ve serinin seyri gözlemlenmiştir. Söz konusu dönemde, log-likelihood değerleri GARCH modelini desteklemektedir. 7 günlük (örneklem dışı) tahmin gücü istatistikleri APARCH modelini, MAE istatistikleri ise GARCH modelini desteklemektedir. Bu çalışma, volatilite tahmini analizine katkıda bulunmakta ve piyasa katılımcılarının elektrik piyasalarının dinamiklerini daha iyi anlamalarına yardımcı olmak için fiyat hareketlerinin örüntülerini yakalamaktadır.
Anahtar Kelimeler: Türkiye, Enerji, Elektrik Fiyatı, Volatilite, GARCH

INTRODUCTION

Due to Türkiye's rapid economic and population growth in recent years, both energy demand and energy import dependency have increased and Türkiye is in the process of restructuring its energy system. In addition, Türkiye aims to reduce energy prices for consumers (IEA, 2021) and it plays an important role in the country's economy. Furthermore, transparency and predictability of electricity prices in a free market environment will attract investors to the country's economy and provide positive contributions to end consumers (Karagöl & Mıhçıokur, 2013, p. 7). For these positive contributions to be at an optimal level, it is the task of researchers to study energy prices in depth.

There are factors that directly or indirectly affect electricity market prices. Some of these factors are supply-demand balance, renewable energy resources, new capacity investments, weather conditions, energy policies and market structure, load forecasts, and seasonality. These factors can affect the electricity market directly or indirectly as well as have an impact on long or short-term price forecasts (Biçen, 2016, p. 437). Electricity markets are characterized by sudden, short-term, and sometimes unexpected extreme changes in spot prices. These rapid and sudden changes are generally referred to as spikes and jumps. However, in spikes and jumps, prices usually do not stay at the new level and tend to return to normal (Janczura, Trück, Weron, & Wolff, 2013). Therefore, it is clear that the uncertainty in these sudden changes poses a risk. In addition to these factors affecting the price of electricity, it is important to recognize the presence of volatility in prices to have a comprehensive understanding of the energy market. Volatility is the sharp increase or decrease of any variable relative to a certain average value. Volatility is considered a measure of risk or uncertainty and plays an important role in financial markets (Karabiyik & Anbar, 2007, p. 62).

In this context, the high volatility of the Market Clearing Price (MCP) series in the electricity market and the impact of global uncertainties in recent years have made the prediction of volatility and price movements in the market important. Accurate forecasting of volatility and price movements in the electricity market is critical for the economic behavior of energy market participants. In essence, this study investigates whether the appropriate model for the Turkish electricity market is the basic GARCH model or asymmetric models such as GJR and APARCH. Therefore, this study aims to gain insight into volatility and price movements by comparing these three models. This study will be useful for economic actors in the market to predict future volatility and better understand the volatility patterns in electricity prices in Turkish power markets.

LITERATURE REVIEW

Table 1. shows a review of the literature on energy price volatility. Considering the literature in general, energy price volatility has been the subject of research for the energy markets of many countries. While investigating this issue, model comparisons are made and researchers aim to reach the most appropriate model.

Table 1. Literature Review on Energy Price Volatility

Author	Country & Period	Method	Results
Cifter (2013)	Nordic Countries, 01 Jan 2008 – 18 Jun 2011	MS GARCH, GARCH, GJR	Two main results emerged from this study. First, the study shows that the electricity price in the Nordic energy market not only has high volatility but also depends on a strong regime. Secondly, the MS-GARCH model, with its skewed Student-t distribution, outperforms other GARCH models in short- and long-term perspectives.
Tüzün, Ekinci, Ceylan, and Kahyaoğlu (2018)	Turkiye, 1 Jan 2016 – 28 Aug 2016	MS GARCH	Although normal price regimes generally apply in the electricity market in Türkiye, sudden price increase regimes are observed in electricity spot prices due to the increase in electricity demand and the influence of other factors. In addition, it is concluded from the results obtained that electricity prices are more likely to transition from normal price

			regimes to a sudden price increase regime. This means that sudden changes based on supply and demand are effective on electricity prices.
Yang and Zou (2019)	PJM Power Market, 1 Jan 2014 - 31 Dec 2018	MS GARCH	Two conclusions can be drawn. First, the electricity price gap is highly volatile and has significant regime dependence. The other is that the MS (3)-GARCH model works best with a skewed Student-t distribution estimate regarding model fit. In terms of prediction performance, besides one-step-ahead predictions, the MS (2)-GARCH model estimated with normal distribution is the best. These results suggest that the Markov transition method can improve the prediction performance of residual models and thus provide a stronger preference for market members regarding annual financial transmission rights.

DATA AND METHODOLOGY

Modeling volatility is an intensively researched topic in the finance literature. Financial data exhibit a conditional distribution in high-frequency series, which leads to the emergence of some features in the series. These features include excess kurtosis, skew to the left, and conditional movements. These features can be problematic and therefore various models have been developed to predict volatility (Ugurlu, 2019, p. 2) such as GARCH, GJR, and APARCH. We tested these three models for the dataset which is collected from Energy Exchange Istanbul (EXIST) and covers the period from 01 Sep 2018 to 31 May 2023. We use the R Program for the analysis. In our dataset, we take the weighted average of the MCP by using the market clearing price and load for 24 hours of each day and transform it into a daily series. The formula for the weighted average we use is as follows (Eq.(1), Eq.(2) and Eq.(3));

$$MCP = p_1, p_2, p_3, \dots p_{24} \quad (1)$$

$$LOAD = c_1, c_2, c_3, \dots c_{24} \quad (2)$$

$$\bar{p} = \frac{\sum_{i=1}^{24} p_i c_i}{\sum_{i=1}^{24} c_i} \quad (3)$$

Figure 1 shows the market clearing price series in Türkiye. The MCP increases after June 2021. However, thereafter, prices converge to the average. Considering Figure 1 we can discuss that volatility is lower between June 2020 and June 2021, after which volatility increases. This is due to disruptions in production and relatively low energy demand. The increases seen in recent years are also seen across Europe (Ari et al., 2022). Therefore, geopolitical risks and the recovery in energy demand after the COVID-19 pandemic led to an increase in price levels.

Figure 2 shows the histogram of the weighted average of the MCP in USD and Table 2 shows descriptive statistics. The descriptive statistics and the histogram of electricity prices are not normally distributed. It reflects the characteristics of the price series and is skewed to the right. The difference between minimum and maximum values is high due to price increases in recent years. Considering the MCP column in Table 2, the difference between the minimum and maximum values is high due to the price increases in recent years. At the same time, the 1st quartile, mean, and the 3rd quartile values are 42.9, 76.5, and 98.9, respectively, which shows an increasing trend. Moreover, the difference between the mean and median values in each of the 3 models explains the presence of volatility. Therefore, it can be said that the Turkish energy market has highly volatile characteristics. When the values in the volatility columns are analyzed, it is seen that the basic GARCH model gives results close to more extended models such as GJR and APARCH.

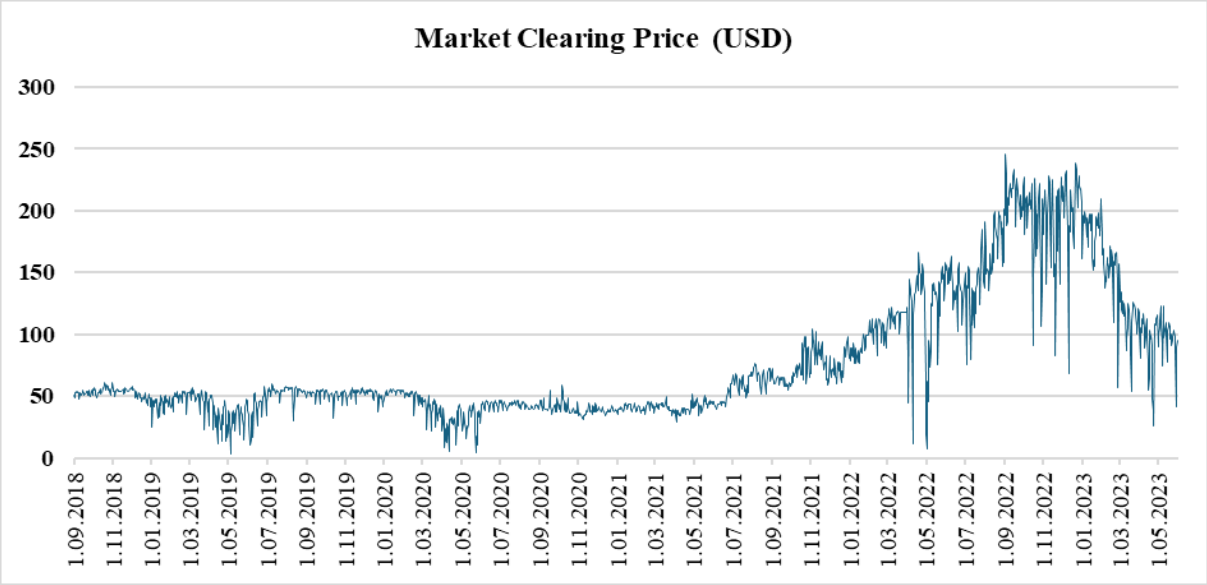


Figure 1. Market Clearing Price (USD), Sep 1, 2018 – May 31, 2023, daily

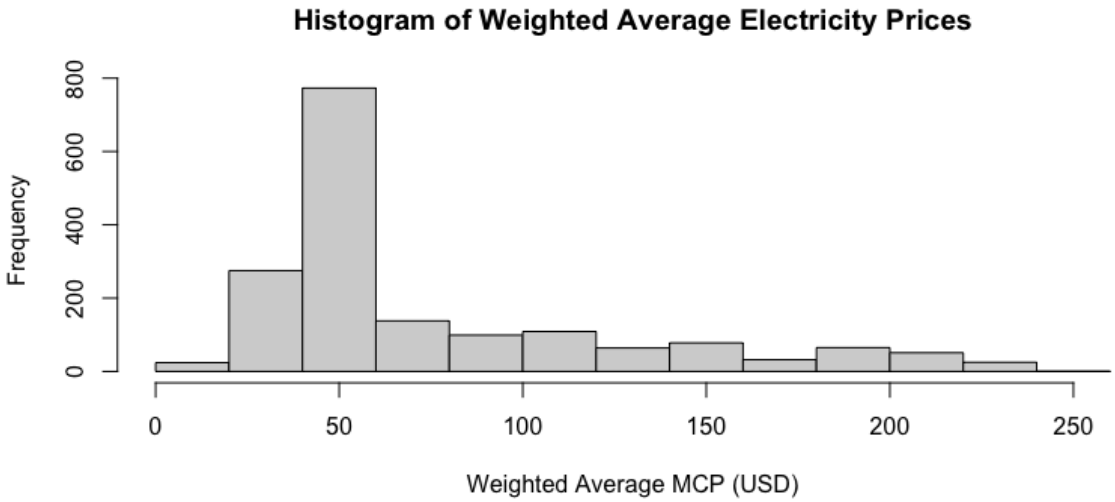


Figure 2. Histogram of Weighted Average Electricity Price (USD)

Table 2. Descriptive Stats of MCP, Volatilities of the Models

	MCP (USD**)**	**Volatility 1** (GJR)	**Volatility 2** (APARCH)	**Volatility 3** (GARCH)
nobs	1734	1734	1734	1734
NAs	0	0	0	0
Minimum	3,630	1,756	1,387	1,738
Maximum	246,122	48,378	53,371	48,257
1.Quartile	42,939	3,068	3,327	3,063
3.Quartile	98,925	11,333	13,268	11,366
Mean	76,575	9,042	10,029	9,041
Median	53,670	5,586	6,194	5,601
Sum	132780,700	15679,199	17390,115	15677,695
SE Mean	1,235	0,207	0,228	0,206
LCL Mean	74,152	8,636	9,582	8,636
UCL Mean	78,997	9,449	10,475	9,446
Variance	2645,353	74,441	89,882	73,940

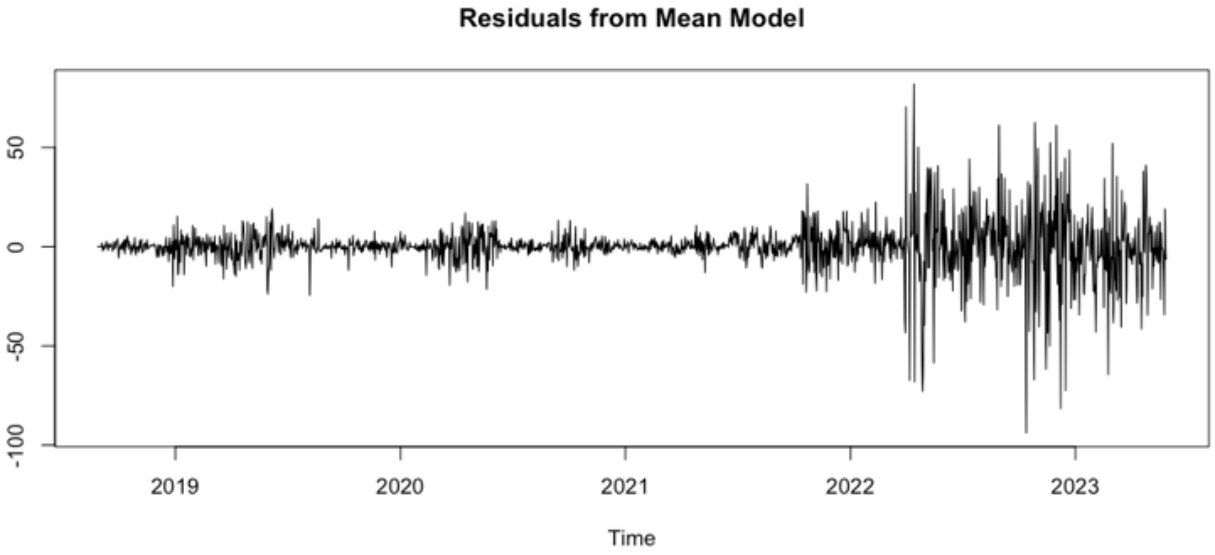
St.dev.	51,433	8,628	9,481	8,599
Skewness	1,426	1,807	1,698	1,790
Kurtosis	1,009	2,917	2,529	2,810

Note: *Volatility 1 is obtained from the GJR model. Volatility 2 is obtained APARCH Model, and Volatility 3 is obtained GARCH model.*

Table 3 shows the mean model results. When calculating the mean model, we took the seasonal difference in the daily period to avoid seasonality. We model the mean using the ARIMA (1,0,0) model because the series is autocorrelated and the SARIMA (1,1,0) model due to seasonality. The volatility model analyzes the residuals of the mean model to estimate volatility. Figure 3 shows the graph of residuals from the mean model. When calculating the mean model, the "seasonal difference" was taken in the daily period to avoid seasonality. Since there is autocorrelation and seasonality in the series, we model the mean using the ARIMA (1,0,0) and the SARIMA (1,1,0) models. After the mean model has been structured with respect to the ACF and PACF plots, the order of seasonality and auto-regression has been set. In addition, the mean model residuals provide information about volatility when the average, which is the expected value of the price series, is announced. Therefore, there is a higher volatility after June 2021 compared to other date ranges. Volatility also increases from early to mid-2019. It again increases in the early 2020s. In the remaining observations, volatility is lower and varies less. Additionally, there are volatility clusters in Figure 3.

Table 3. The Mean Model Results

	ar1	***sar1***
	0,6309	-0,4594
s.e	0,0187	0,0215



Note*: Residuals from the mean model cover the period from September 1, 2018, to May 31, 2023.*

Figure 3. Residuals from the Mean Model

This study employs the GARCH, GJR, and APARCH estimation methodologies to measure electricity price volatility that has skewedly distributed error terms. Fernández and Steel (1998), Lambert and Laurent (2000), and Lambert and Laurent (2001) suggest a skewed third moment in the error distribution of financial times series. The empirical results of the conditional volatility of electricity prices suggest a skewed student's t distribution for better error-term diagnostics.

GARCH (P, Q) Model

The generalized autoregressive conditional heteroscedasticity - GARCH (P, Q) is proposed by Bollerslev. Engle (1982) first developed the "autoregressive conditional heteroskedastic - ARCH model. Later, Bollerslev (1986) expanded the ARCH model to model time-varying volatility. This expanded model is the "generalized autoregressive conditional heteroscedastic - GARCH (P, Q)" model. In the GARCH model, the conditional variance lag value is added to the model and can be expressed as follows (eq. (4)):

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 h_{t-1} \quad (4)$$

where α_0 denotes the constant term, $\varepsilon_t/\psi_{t-1} \sim N(0, \sqrt{h_t}) as\ N(\cdot)$ is a probability density function with a mean (0) and conditional variance (h_t), and $\sqrt{h_t}$ denotes the conditional volatility of ε_t with the conditions of α, $\beta > 1$ and, $\alpha_0 > 1$. In Eq. (1), h_t depends linearly on past squared innovations and past conditional variance[1]. This study uses GARCH (1,1) model and the (1,1) in parenthesis indicates that one length of ARCH lag (α_1) and one length of GARCH lag (β_1) is used.

GJR (P, Q) Model

The GARCH model may not be appropriate when return volatility tends to react asymmetrically to positive or negative shocks. There are volatility models that can deal with the asymmetric effect. One of these models is the EGARCH (exponential generalized autoregressive conditional heteroscedastic) proposed by Nelson (1991), while the other is the GJR model advocated by Glosten et. al. (1993). However, Marcucci et al. (2005) suggest that the longer-term forecasting performance of the GJR model is superior to that of the EGARCH model. Thus, we choose the GJR model and it is expressed as (eq.(5)) (Glosten et al., 1993);

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \gamma \varepsilon_{t-1}^2 I_{t-1} + \beta_1 h_t \quad (5)$$

where γ is the asymmetric effect parameter, and I_{t-1} is a dummy variable. $I_{t-1} = 1$ if $\varepsilon_{t-1} < 0$ and $I_{t-1} = 0$ otherwise[2]. γ determines the impact of negative return shocks on the conditional variance. Hence, asymmetric effects in the series are detected by this variable. In the GJR model, negative lagged shocks have an effect of $\alpha_1 + \gamma$ and positive lagged shocks have an effect of α_1. Thus, negative lagged shocks have a greater impact on the conditional variance.

APARCH Model

Asymmetric Power ARCH (or APARCH) is presented by Ding et. al. (1993). APARCH includes many of the popular univariate parameterizations of Bollerslev (2008). The aparch model can express the average effects, excess kurtosis, and fat tails. The mean equation is $y_t = x_t\xi + \varepsilon_t$ where $t = 1, 2, \ldots, T$ and the structure of this model is as follows (eq.(6));

$$\sigma_t^\delta = \omega + \sum_{j=1}^{q} \alpha_j \left(|\varepsilon_{t-j}| - \gamma_j \varepsilon_{t-j}\right)^\delta + \sum_{i=1}^{p} \beta_i \left(\sigma_{t-1}\right)^\delta \quad (6)$$

where ξ, ω, α_j, γ_j, β_i, and δ are the parameters to be estimated. γ_j refers to the leverage effect. δ reflects the leverage effect. A positive γ_j means negative information has a stronger impact than positive information on price volatility (D. Ding, 2011).

FINDINGS

The volatility estimation results of the weighted averaged MCP series are presented in Table 4 and their graphs are presented in Figures 4, 5, and 6.

Table 4. The Results of Models of GARCH, GJR, APARCH

	GARCH				GJR				APARCH			
	Est.	**Std. Er.**	**t value**	**Prob.**	**Est**	**Std. Er.**	**t value**	**Prob.**	**Est.**	**Std. Er.**	**t value**	**Prob.**
omega	0.371	0.105	3.535	0.000	0.3716	0.1043	3.5613	0.0004	0.0754	0.0358	2.1035	0.0354
alpha1	0.172	0.019	9.040	0.000	0.1698	0.0189	8.9823	0.0000	0.2109	0.0262	8.0406	0.0000
beta1	0.827	0.018	47.166	0.000	0.8284	0.0175	47.4582	0.0000	0.8496	0.0172	49.3940	0.0000
eta11					0.0420	0.0531	0.7905	0.4292	0.0778	0.0620	1.2557	0.2092

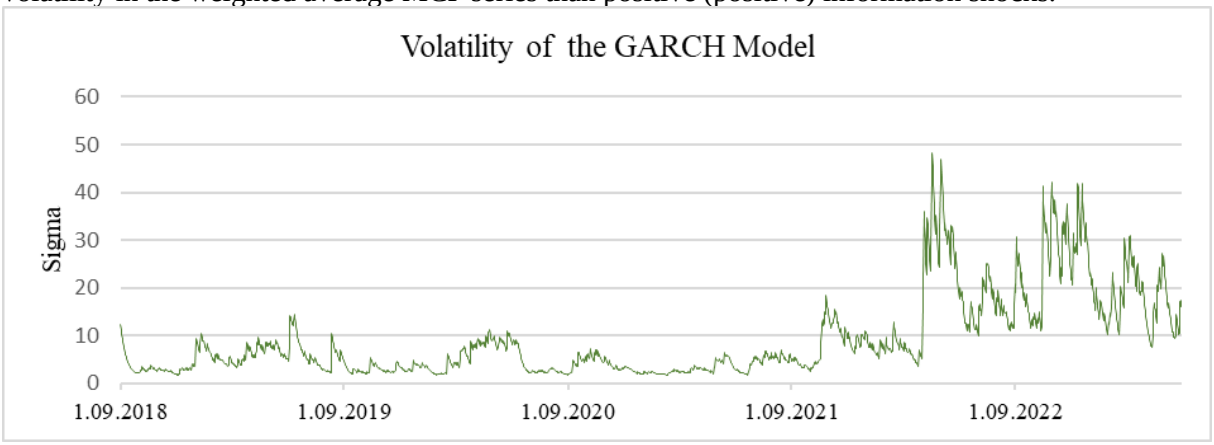
[1] The GARCH and GJR models employ quasi-maximum-likelihood estimation to determine their parameters.

[2] A significant positive γ test statistic indicates an asymmetric effect in variance.

lambda									1.0933	0.1900	5.7554	0.0000
skew	0.9555	0.027	35.796	0.000	0.9591	0.0268	35.7883	0.0000	0.9569	0.0270	35.4886	0.0000
shape	4.943	0.457	10.811	0.000	4.9552	0.4595	10.7838	0.0000	3.9131	0.3836	10.2003	0.0000

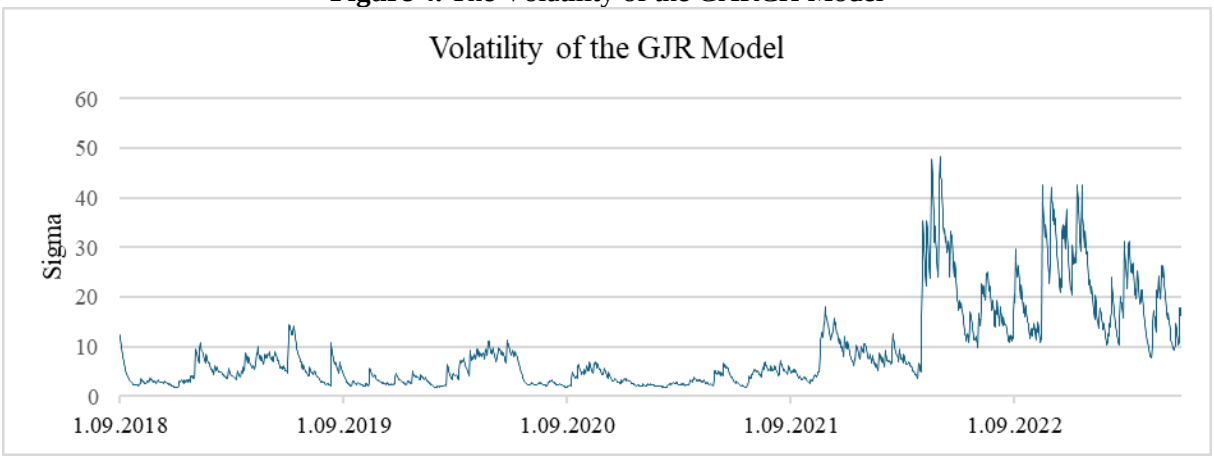
Note: Est; estimation, Std. Er: standards Errors, Prob.: Prob.(>|t|)

Table 4 shows the results of models of GARCH, GJR, and APARCH. Considering the results of the GARCH (1,1) model; for the GARCH model to satisfy the stationarity condition, all parameters must be positive and the sum of alpha1 (0.172) and beta1(0.827) must be less than (0.999) 1. Therefore, the stationarity condition is ensured. Alpha1 refers to the ARCH effect and a positive value increases volatility. Beta1 provides information about the persistence of the shock. Considering the results of the GJR model; only the eta11 parameter is statistically insignificant, but the other parameters are significant and similar to the results of the GARCH model. Considering the APARCH model results, the eta11 parameter is statistically insignificant, but the other parameters are significant at the 0.05 significance level. The lambda parameter (1.0933) has a positive value, so the positive and significant asymmetry parameter in the APARCH model implies that past negative (negative) information shocks lead to more volatility in the weighted average MCP series than positive (positive) information shocks.



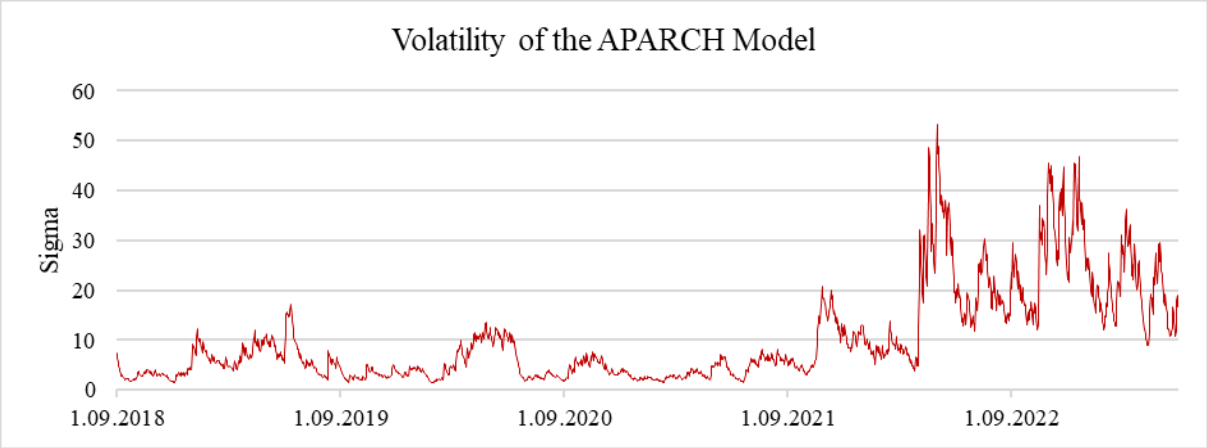
***Note**: The chart covers the period from September 1, 2018 to May 31, 2023*

Figure 4. The Volatility of the GARCH Model



***Note**: The chart covers the period from September 1, 2018 to May 31, 2023*

Figure 5. The Volatility of the GJR Model



***Note**: The chart covers the period from September 1, 2018 to May 31, 2023*

Figure 6. The Volatility of the APARCH Model

When Table 4 and Figures 4, 5, and 6 are evaluated together, it can be inferred that these three models make mostly similar volatility forecasts, despite some differences. High volatility is common in early 2019 and early 2020. The reason for the increase in early 2019 may be due to the fluctuations in the USD/TRY exchange rates. Another reason could be the increased Renewable Energy Resources Support Scheme (YEKDEM) incentives compared to 2018, as these incentives were subsidized by the end consumer. In early 2020, the Covid 19 pandemic was among the main reasons for increased volatility. Uncertainty due to the pandemic and the imbalance in demand may lead to sudden price increases. In addition, volatile movements tend to increase especially from late 2021 onwards. Among the main reasons for this are the global effects of the Russia-Ukraine war, energy supply-demand imbalances, and extreme fluctuations in the USD/TRY exchange rates.

Predictıon Power

Table 5 shows indicators of the models' prediction power. It can be said that the 7-day out-of-sample forecasting power of the APARCH model is better than the other models. According to the MAE results, the best forecasting power is provided by the GARCH model. Table 6 shows the loglikelihood values of the models. According to these results, the most appropriate model is the GARCH model.

Table 5. Indicators of Models' Prediction Power

	GJR	***APARCH***	***GARCH***
MSE	11,1459	9,9179*	10,3378
MAE	2,7366	2,7121	2,6572*
RMSE	3,3385	3,1493*	3,2153
Theils U	0,2363	0,2126*	0,2321
MAPE	0,2198	0,1985*	0,2162

***Note**: In this table, the values with the * symbol are preferred.*

Table 6. Log Likelihood Results of the Models

	GJR	***APARCH***	***GARCH***
Log Likelihood	-5655,994	-5642,161	-5656,392*

DISCUSSION AND CONCLUSION

The fact that electricity price volatility has been modeled for many countries' power markets and a large number of studies have been conducted on this topic in recent years shows the importance of this issue. It is also very important for a developing country like Turkiye where energy is a critical economic factor. In this context, modeling the volatile price movements in the Turkish electricity market has become essential. While modeling, there are prominent methods such as GARCH, GJR, and APARCH. With the emergence of these methods, the question of whether the GARCH model or asymmetric models such as GJR and APARCH are more appropriate for the Turkish electricity market has been investigated. In this context, the main aim of this study is to model and analyze the price volatility in the Turkish power market for the period from 1st Sep 2018 to 31st May 2023. The weighted averaged price series is

obtained by utilizing MCP and load data after making necessary adjustments. GARCH, GJR, and APARCH methods are applied to the weighted average price series to obtain volatility forecasts. The loglikelihood values favor the GARCH model. On the other hand, the 7-day (out-of-sample) forecasting power statistics favor the APARCH model, while the MAE statistic favors the GARCH model. This study predicts the appropriate volatility model for the electricity prices in Turkish power markets by GARCH models including asymmetric models of GJR and APARCH. In addition, in future studies, important inferences can be made by using the "MS GARCH method", which is an extended version of the GARCH method for the Turkish electricity market but different from methods such as GARCH, GJR, and APARCH in terms of interpretation.

ACKNOWLEDGMENT

This study was funded by the Scientific and Technological Research Council of Türkiye (TUBITAK) ARDEB 3501 Grant No: 222M440.

REFERENCES

Ari, M. A., Arregui, M. N., Black, M. S., Celasun, O., Iakova, M. D. M., Mineshima, M. A., . . . Zhunussova, K. (2022). *Surging energy prices in Europe in the aftermath of the war: How to support the vulnerable and speed up the transition away from fossil fuels*: International Monetary Fund.

Biçen, Y. (2016). Türkiye elektrik enerjisi piyasası gelişim süreci: Gün öncesi ve dengeleme güç piyasası özellikleri. *Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi, 6*(2), 432-438.

Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics, 31*(3), 307-327. doi:https://doi.org/10.1016/0304-4076(86)90063-1

Bollerslev, T. (2008). Glossary to arch (garch). *CREATES Research paper, 49*.

Cifter, A. (2013). Forecasting electricity price volatility with the Markov-switching GARCH model: Evidence from the Nordic electric power market. *Electric Power Systems Research, 102*, 61-67. doi:https://doi.org/10.1016/j.epsr.2013.04.007

Ding, D. (2011). Modeling of market volatility with APARCH model. In.

Ding, Z., Granger, C. W., & Engle, R. F. (1993). A long memory property of stock market returns and a new model. *Journal of empirical finance, 1*(1), 83-106.

Engle, R. F. (1982). Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 987-1007.

EXIST. (2024). Energy Exchange Istanbul Retrieved from https://seffaflik.epias.com.tr/home

Fernández, C., & Steel, M. F. (1998). On Bayesian modeling of fat tails and skewness. *Journal of the american statistical association, 93*(441), 359-371.

Glosten, L. R., Jagannathan, R., & Runkle, D. E. (1993). On the Relation between the Expected Value and the Volatility of the Nominal Excess Return on Stocks. *The Journal of Finance, 48*(5), 1779-1801. doi:10.1111/j.1540-6261.1993.tb05128.x

IEA. (2021). *Turkey 2021 Energy Policy Review* Retrieved from International Energy Agency: www.iea.org

Janczura, J., Trück, S., Weron, R., & Wolff, R. C. (2013). Identifying spikes and seasonal components in electricity spot price data: A guide to robust modeling. *Energy Economics, 38*, 96-110.

Karabiyik, L., & Anbar, A. J. M. v. F. D. (2007). Volatilite ve varyans swapları. (35), 62-77.

Karagöl, E. T., & Mıhçıokur, Ü. İ. (2013). *TÜRKİYE'DE ENERJİ BORSASI*. Retrieved from Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı, Seta Analiz:

Lambert, P., & Laurent, S. (2000). Modelling skewness dynamics in series of financial data. *Institut de Statistique*.

Lambert, P., & Laurent, S. (2001). *Modelling financial time series using GARCH-type models with a skewed student distribution for the innovations*. Retrieved from

Marcucci, R., Brunelli, T., Fedi, S., Pepe, G., Giusti, B., Gori, A., . . . Abbate, R. (2005). Relevance of post-methionine homocysteine and lipoprotein (a) in evaluating the cardiovascular risk in young CAD patients. *European journal of clinical investigation, 35*(1), 1-7.

Nelson, D. B. (1991). Conditional Heteroskedasticity in Asset Returns: A New Approach. *Econometrica, 59*(2), 347-370. doi:10.2307/2938260

Tüzün, O., Ekinci, R., Ceylan, F., & Kahyaoğlu, H. (2018). Türkiye Elektrik Fiyatlarındaki Ani Sıçramaların Markov Rejim değişim Modelleriyle Analizi. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 25*(1), 217-237.

Ugurlu, E. (2019). *ARCH-GARCH Modelleri: EViews Uygulaması* (Vol. DOI: 10.13140/RG.2.2.35896.19203/2).

Yang, L., & Zou, B. (2019). *A model research on pjm day-ahead market locational marginal price spread.* Paper presented at the 2019 IEEE 7th International Conference on Smart Energy Grid Engineering (SEGE).

EBELİK ALANINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR İNOVATİF YAKLAŞIMLAR

SUSTAINABLE INNOVATIVE APPROACHES IN THE FIELD OF MIDWIFERY

***Hava ÖZKAN*[1]**
[1]*Prof. Dr., Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Erzurum, Türkiye.*
[1]*ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0001-7314-0934*
***Özlem ARI*[2]**
[2]*Öğr. Gör. Amasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Amasya, Türkiye.*
[2]*ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0002-3688-7040*
***Betül UZUN ÖZER*[3]**
[3]*Arş. Gör. Amasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Amasya, Türkiye.*
[2]*ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0001-8677-9198*

ÖZET

İnovasyon ülkelerin sağlık başta olmak üzere ekonomik ve sosyal alanlarda gelişmelerine yardımcı olur. Özellikle sağlık alanında kaliteyi artırmak ve maliyeti azaltmak için inovatif yaklaşımlara gereksinim vardır. Maternal, fetal ve yenidoğan sağlığını korumak ve geliştirmek, anne-bebek bağlanmasını güçlendirmek, doğum öncesi, doğum ve doğum sonrası bakım hizmetlerini iyileştirmek ve ebelik mesleki eğitiminin güçlenmesini sağlamak inovasyonla mümkündür. Uluslararası ve ulusal ebelik dernekleri ebelik alanında inovatif yaklaşımların desteklenmesi gerektiğini bildirmiştir. Ancak inovatif yaklaşımların sürdürülebilirliği ve karşılaşılan zorluklar, klinisyenler ve kurumlar tarafından ihmal edilmektedir. Bu derleme ile sürdürülebilir ınovatif yaklaşımların ebelik alanına yansımalarını incelemek amaçlanmıştır. Derleme için "sürdürülebilirlik", "inovasyon", değişim" ve "sağlık" anahtar kelimeleri uluslararası ve ulusal veri tabanlarında taranmıştır.

Ebelik bakımında sağlık sistemlerinin organizasyonu ve hizmetlerinin sunumunda yaşanan değişiklikler inovatif yaklaşımları zorunlu hale getirmiştir. Uterus masaj kemeri, güvenli bebek filesi, kuvöz içi sese duyarlı ışık, uyan anne ve dikey doğum koltuğu ebelik alanında sürdürülebilir inovatif yaklaşımlar arasında yer almaktadır. Günümüzde giderek artan sayıda araştırma sadece soruna odaklanmış, değişimin nasıl sürdürüleceği ihmal edilmiştir. Sağlık ve diğer tüm alanlarda sürdürülebilirliğin önemi giderek artmaktadır. Nitekim Birleşik Krallık Ulusal Sağlık Hizmeti Enstitüsü, inovatif yaklaşımlardan elde edilen faydaların zamanla azaldığını belirtmiş ve 'iyileşme-buharlaşma etkisi' fenomenine dikkat çekmiştir. Sonuç olarak, ebelikte sürdürülebilir inovasyon kültürü oluşturulmalıdır. Ebelik alanında inovatif çalışmaların giderek artması sevindirici olmakla birlikte araştırmacıların sürdürülebilirlik konusunda farkındalık kazanmaları önemlidir. Ayrıca ebelik mesleğini güçlendirmek adına daha fazla sayıda çalışmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Değişim, inovasyon, sağlık, sürdürülebilirlik.

ABSTRACT

Innovation helps countries develop in economic and social areas, especially in health. Innovative approaches are needed to increase quality and reduce costs, especially in the field of healthcare. Protecting and improving maternal, fetal and newborn health, strengthening mother-infant bonding, improving prenatal, birth and postnatal care services and strengthening midwifery vocational education are possible through innovation. International and national midwifery associations have reported that innovative approaches in the field of midwifery should be supported. However, the sustainability of innovative approaches and the challenges encountered are neglected by clinicians and institutions. This review aims to examine the reflections of sustainable innovative approaches on the field of midwifery. For the compilation, the keywords " sustainability", "innovation", "change" and "health" were scanned in international and national databases.

Changes in the organization of health systems and the provision of services in midwifery care have made innovative approaches mandatory. Uterine massage belt, safe baby net, sound-sensitive light inside the incubator, waking mother and vertical birth chair are among the sustainable innovative approaches in the field of midwifery. Today, an increasing number of studies have focused only on the problem and neglected how to sustain change. The importance of sustainability in health and all other fields is increasing. As a matter of fact, the UK National Health Service Institute stated that the benefits obtained from innovative approaches decrease over time and drew attention to the phenomenon of the 'healing-evaporation effect'. As a result, a culture of sustainable innovation should be created in midwifery. Although it is pleasing that innovative studies are increasing in the field of midwifery, it is important for researchers to gain awareness about sustainability. Additionally, more studies are needed to strengthen the midwifery profession.

Keywords: Change, innovation, health, sustainability.

GİRİŞ

İnovasyon önemi son yıllarda anlaşılan kavramlardandır. Teknolojik ve bilimsel ilerlemeler sonucunda ortaya çıkan uyum sağlama ihtiyacı hem toplumu hemde insanları değişmeye ve yenileşmeye mecbur bırakmıştır. Literatürde inovasyon kavramının farklı tanımları mevcut olup; Becker ve Whisler (1967): "Organizasyonların hedef ve amaçları doğrultusunda geliştirilen bir fikrin, ilk defa uygulamaya koyulması.", Knight (1967): "Bir organizasyonda ve onun çevresinde yeni olan bir değişikliğin gerçekleştirilmesi.", Downs/Mohr (1976): "Organizasyonlardaki olağan dışı uygulamalar.", Freeman (1982): "Yeni bir ürünün pazarlanmasında, yeni bir süreç ya da ekipmanın ilk defa kullanımı için yapılan tasarım, üretim, yönetim ve ticari faaliyetler şeklinde tanımlamışlardır (Dursun, 2017).

Sağlık sektörü değişen dünyadan, büyük ölçüde etkilenmekte; tanı ve tedavi hizmetleri büyük bir değişim geçirmektedir. Aynı zamanda küresel sağlık sorunlarının artışı ve teknolojik gelişmeler sebebiyle kişilerin beklentisinin artması sağlık sistemindeki ihtiyaçları sürekli değiştirmekte ve bu değişim yenilikleri zorunlu kılmaktadır. Sağlık sektöründeki bu yenilikler hareketi, sağlık çalışanlarının da çok boyutlu gelişmesini ve düşünmesini, yeni roller edinmelerini sağlamıştır (Dinç & Doğan, 2023). Yenilikçi fikir ve projeler kapsamında sağlığın geliştirilmesi, hastalıkların önlenmesi, hastane de yatış sürelerinin azalması, hasta bakım yönetiminin daha başarılı gerçekleştirilmesi amacıyla sağlık alanında inovasyon önem arzetmektedir (Başkurt & Ateş, 2021).

Sağlık sistemlerinin daha iyi duruma gelmesinde temel kaynak, ebelik ve hemşirelik mesleklerinde yenilikçi düşünmedir. İnovasyon farklı bakış açılarının ve çalışma şekillerinin geliştirildiği bir süreç olması sebebiyle bu iki meslek grubunun sahip oldukları teorik ve pratik birikimlerin yeni ve güncel uygulamalara dönüştürülmesinde önemlidir (Dinç & Doğan, 2023). Ebelik ve hemşirelik alanlarındaki inovatif yaklaşımlar bireylerin hastaneye yatış süresini kısaltır; ağrı ve konforu doğrudan etkileyerek bireylerin yaşam kaliteleri artırır; müdahalelerin etkisi arttığı için tedavi ve rehabilitasyon süreci hızlanır; böylelikle ulusal kapsamda verimlilik artar ve maliyet düşer (Dinç & Doğan, 2023).

Yenilikçilik ve inovasyon kendiliğinden gerçekleşen bir süreç değildir. Bireysel girişimler desteklemeli, teşvik edilmeli ve ödüllendirilmelidir. İnovasyon için ilk olarak; öğrendiklerini sorgulayan ve farklı branşların farkında olup onları tercih etmeye fırsat sağlayan eğitim sistemi şarttır (Belloso, 2020; Valentine et al., 2017; Weng et al., 2016; Zhong et al., 2018). Bu sebeple henüz eğitim sürecinde iken ebe ve hemşireler için inovatif düşünmeyi geliştirecek eğitim programları ve sosyal etkinlikler yapılması; eğitim kurumlarında ve hastanelerde araştırmaların desteklenmesi önerilebilir (Belloso, 2020; Zhong et al., 2018). Aynı zamanda kuruluşların bu konudaki teşvikleri de önem arzetmektedir. Eğitimin yanında kurumsal teşviklerin önemi de büyüktür (Dinç & Doğan, 2023).

Demografik geçişler, değişen ihtiyaçlar ve bütçe baskılarının bir araya gelmesi, dünya çapındaki sağlık sistemlerinin organizasyon ve hizmetlerin sunumunda büyük değişikliklere yol açtığı anlamına geliyor. Mevcut uygulamanın iyileştirilmesi, bu zorlukların üstesinden gelmenin önemli bir yolu olarak görülüyor ancak böyle bir değişikliği başarmanın, politika belirsizlikleri, organizasyonel karmaşıklıklar ile karakterize edilen sağlık hizmetleri sistemlerinde zorlu olduğu kanıtlanmıştır. Giderek artan sayıda araştırma, sağlık hizmetlerinde organizasyonel değişimin zorluklarını kavramaya ve yenilikçi çalışma

yöntemlerini uygulamaktan sorumlu olanlara yardımcı olmaya çalışmaktadır. Ancak bugüne kadar bu tür çalışmalar büyük ölçüde değişimin uygulanmasının yalnızca başlangıç aşamasını ele almış ve neredeyse yalnızca bakıma yönelik yeni yaklaşımların denenmesi ve yaygınlaştırılmasına odaklanmıştır. Öncelikle başarı ile ortaya konan organizasyonel değişimin nasıl sürdürüleceği sorusuna çok daha az ilgi gösterilmiştir. Bununla birlikte, yeniden yapılandırılmış roller, revize edilmiş protokoller ve yeni bakım yolları gibi kurumsal yeniliklerin başlangıçta başarılı bir şekilde uygulanmasının her zaman sürdürülebilir, uzun vadeli bir değişimle sonuçlanmadığı gerçeğinin kabulü giderek artmaktadır (Martin et al., 2012).

Uluslararası ve ulusal ebelik dernekleri ebelik alanında inovatif yaklaşımların desteklenmesi gerektiğini bildirmiştir (Başkurt & Ateş, 2021). Ancak inovatif yaklaşımların sürdürülebilirliği ve karşılaşılan zorluklar, klinisyenler ve kurumlar tarafından ihmal edilmektedir (Doğan Merih et al., 2019).Bu derleme ile sürdürülebilir ınovatif yaklaşımların ebelik alanına yansımalarını incelemek amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Derleme için "sürdürülebilirlik", "inovasyon", değişim" ve "sağlık" anahtar kelimeleri Ocak 2024-Mart 2024 tarihler arasında Google Scholar, Clinical Key, PubMed, Cohcrane Library, Science Direct veri tabanlarında taranmıştır.

BULGULAR

Günümüzdeki bilgi iletimindeki yoğunluk, teknolojik gelişmeler, sağlık bakım hizmetlerindeki beklentilerin değişmesi ve toplumun beklentisinin artması ebelerin ve ebelik öğrencilerinin değişim ve yenilikleri benimsemelerini zorunlu kılmaktadır (Doğan Merih et al., 2019). Annenin ve fetüsün sağlığının korunmasında ve desteklenmesinde, sağlıklı bir gebelik süreci için riskli durumları kontrol altına almak, yenidoğan sağlığını korumak gibi önemli görevleri olan ebelerin güncel bilgileri takip etmeleri, sürekli kendilerini yenilemeleri, inovatif yaklaşımları özümsemeleri gerekmektedir (Başkurt & Ateş, 2021).

Tüm dünyaya benzer şekilde ülkemizde de ebelerin çoğu, deneyimlerine göre çalışmakta ve rutin uygulamaları gerçekleştirmektedir. Ebelik mesleğinin gelişmesi için ebe profesyonellerin araştırma yapması; kanıta dayalı bilgi içeriğinin olması ve bu bilgilerin uygulamalara yansıtılması gerekmektedir. Bu doğrultuda bir ebe yeniliklere açık, meraklı, yaratıcı, inovatif düşünen ve inovatif yaklaşıma ayak uydurabilen bir meslek üyesi olmak durumundadır (Çankaya et al., 2018; Said, 2017). Ebelik hizmetlerinin kalitesini korumayı amaçlayan ebearge çalışmaları arttırılmalı ve bu konuya dikkat çekilmelidir (Utli & VuralDoğru, 2018).

Türkiye'de ebelik alanında yapılan inovatif çalışmalar sınırlı olup ebelikte inovatif çalışmaların artırılmasına ihtiyaç vardır (Başkurt & Ateş, 2021). Ebearge Derneği, ebelik eğitiminin niteliğini geliştirmek, ebelik mesleği ile ilgili araştırmalar yapmak ve araştırmaları destekleyerek mesleğin bilimsel olarak gelişmesini sağlamak amacı ile kurulmuştur Ebelik alanında inovasyonu yaygınlaştırmak amacıyla bilimsel programlar düzenlenmektedir. İnovasyonun önemi ve bu konuya dikkat çekilmesi yenilikçi gelişmelerin artmasına kolaylık sağlayacaktır (Başkurt & Ateş, 2021)

Ebelikte inovasyonun aktifleştirlmesinin temel basamakları, inovasyona dikkat çekmek, olanak sağlamak, motive etmek, destek olmak ve güven vermektir. Bunlar uygulandığında ebelerin inovasyon oluşumuna aktif katılımları artacak ve sağlık bakımı iyileşecek bununla beraber ebelik mesleğinin gelişmesi sağlanacaktır (Başkurt & Ateş, 2021). Ebelik mesleği varlığını devam ettirmek, daha kapsamlı ve kaliteli bakım verebilmek bunun yanında ülke ekonomisine katkıda bulunmak açısından inovatif düşünmek ve davranmak durumundadır (Başkurt & Ateş, 2021).

Ebelik eğitimine inovasyonun yansıması ile ebelik alanında gelişmeler görülmüştür. (Başkurt & Ateş, 2021). Uterus üzerine titreşimli masaj yaparak ve gereklilik halinde baskı sağlayarak aşırı kanamanın önüne geçilmesini destekleyen uterus masaj kemeri, gebelerin NST çekimi boyunca hareket etmesini engellemeyen kablosuz bir NST cihazı olan portable uzaktan erişimli NST, annenin bileğine takılan ve bebeğe bağlı olan pulse oksimetre ile bebeğin satürasyonu düştüğünde titreşerek annenin uyanmasını sağlayan uyan anne bilekliği, titreşimli hareketlerle kan akımının topuğa doğru olmasını sağlayan ve ayağı çorap gibi sararak topuğu açıkta bırakan bir bandaj olan topuk kanı alma cihazı, kanguru

bakımında annenin mahremiyetini koruyacak ve bebeğin fizyolojiye uygun gereksinimlerini karşılamaya yardımcı olacak şekilde oluşturulmuş bir kanguru bakımı giysisi olan Sarbebe kadın ve yenidoğan sağlığı ile ilgili buluşlar arasındadır (Doğan Merih et al., 2019; Zengin & Cinar, 2022).

Giderek artan sayıda araştırma, sağlık hizmetlerinde organizasyonel değişimin zorluklarını kavramaya ve yenilikçi çalışma yöntemlerini uygulamaktan sorumlu olanlara yardımcı olmaya çalışmaktadır (Eccles et al., 2009). Bugüne kadar bu tür çalışmalar büyük ölçüde değişimin uygulanmasının yalnızca başlangıç aşamasını ele almış ve neredeyse yalnızca bakıma yönelik yeni yaklaşımların denenmesi ve yaygınlaştırılmasına odaklanmıştır. Başarı ile ortaya konan organizasyonel değişimin nasıl sürdürüleceği sorusuna çok daha az ilgi gösterilmiştir. İnovasyonlarının sürdürülebilirliğine odaklanan çalışmaların yok denecek kadar az olduğu bilinmektedir (Fitzgerald & Buchanan, 2006; Greenhalgh et al., 2004; Martin et al., 2012).

Birleşik Krallık Ulusal Sağlık Hizmeti Enstitüsü, inovatif yaklaşımlardan elde edilen faydaların zamanla azaldığını belirtmiştir (Martin et al., 2012). Değişimin kaybolmak yerine sürdürülebilir olmasının nasıl sağlanacağı sorusu çok önemli bir soru olmasına karşın bugüne kadar sınırlı bir incelemeye konu olmuştur. Araştırmalar yeniliğin kendi özellikleri, ekip dinamiklerinin rolü, mesleki katılım, mevcut uygulamalarla uyum ve özellikle daha geniş organizasyonel yapının kritik etkisi dahil olmak üzere bir dizi değişkenin önemini vurgulamaktadır (Martin et al., 2012). Kanıta dayalı uygulamaların kullanımının sürdürülmesinde coşku, refleksif uygulama, çoklu liderlik düzeyleri, kanıt oluşturma ve kullanma ve performansın izlenmesi çok önemlidir (Davies et al., 2010). Organizasyonel değişim düzeyinde, esnekliğin ve mevcut ya da öngörülebilir sistem koşullarına uyum sağlamaya devam etme kapasitesinin sürdürülebilirliğin önemli bir bileşeni olduğu açıktır. (Martin et al., 2012).

SONUÇ

Ebelik alanındaki inovatif yaklaşımlar ebelik bakımının kalitesinin artırılmasında ve kanıta dayalı uygulamaların yaygınlaştırılmasında önem arz etmektedir. Ana çocuk sağlığı hizmetlerinde aktif görev alan ebelerin inovaktif yaklaşımları takip etmeleri ve sundukları bakıma entegre etmeleri sağlığın yükseltilmesinde ve maliyetin düşürülmesinde önemlidir. Ebelerin inovatif yaklaşımları benimsemeleri ebelik eğitimine inovatif yaklaşımların yansıması ile mümkün olacaktır. Bütün alanlarda olduğu gibi ebelik alanında da inovaktif yaklaşımların sürekliliği konusunda yapılan çalışmalar kısıtlıdır. Ebelik alanında inovatif yaklaşımların sürdürülmesi noktasında yaşanılan zorluklar diğer meslek gruplarınınkiyle benzerdir. Sosyal ve politik yönü olan bu zorluklara yönelik çözüm yolları oluşturularak ebelik alanında sürdürülebilir inovatif yaklaşımların sayısı artırılabilir.

KAYNAKLAR

Başkurt, E., & Ateş, N. A. (2021). Ebelik Alanında İnovasyon Yaklaşımları. *ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, *7*(2), 29-34.

Belloso, W. H. (2020). On innovation. *Therapeutic innovation & regulatory science*, *54*(5), 1068-1075.

Çankaya, S., Kaynar, B. N., Çöker, G., Müslüme, A., Acar, E. D., Bayrambey, Z., Yiğit, H., & Akbaş, F. (2018). Ebelerin araştırma yapma ve araştırma sonuçlarını bakımda kullanma ile ilgili görüşlerinin incelenmesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*(2), 177-184.

Davies, B., Tremblay, D., & Edwards, N. (2010). Sustaining evidence-based practice systems and measuring the impacts. *Evaluating the impact of implementing evidence-based practice*, 166-188.

Dinç, H., & Doğan, E. (2023). Ebelikte ve Hemşirelikte İnovatif Düşünme ve Patent. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, *7*(1), 58-64.

Doğan Merih, Y., Alioğulları, A., Yaşar Kocabey, M., Gülşen, Ç., & Sezer, A. (2019). Hemşirelikte İnovasyon Kültürü Oluşturma; Bir Başarı Öyküsü. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni*, *50*(3), 175-181.

Dursun, Ö. O. (2017). İnovasyon üzerine kavramsal bir inceleme. *International Journal of Management and Administration*, *1*(1), 12-17.

Eccles, M. P., Armstrong, D., Baker, R., Cleary, K., Davies, H., Davies, S., Glasziou, P., Ilott, I., Kinmonth, A.-L., & Leng, G. (2009). An implementation research agenda. In (Vol. 4, pp. 1-7): BioMed Central.

Fitzgerald, L., & Buchanan, D. A. (2006). The sustainability and spread story: theoretical developments. In *The sustainability and spread of organizational change* (pp. 259-280). Routledge.

Greenhalgh, T., Robert, G., Macfarlane, F., Bate, P., & Kyriakidou, O. (2004). Diffusion of innovations in service organizations: systematic review and recommendations. *The milbank quarterly*, *82*(4), 581-629.

Martin, G. P., Weaver, S., Currie, G., Finn, R., & McDonald, R. (2012). Innovation sustainability in challenging health-care contexts: embedding clinically led change in routine practice. *Health Services Management Research*, *25*(4), 190-199.

Said, T. (2017). İnovasyon, eğitim ve küresel inovasyon endeksi. *Bilge Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *1*(1), 99-123.

Utli, H., & VuralDoğru, B. (2018). Hemşirelik ve ebelik öğrencilerinin bireysel yenilikçilik özelliklerinin değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, *7*(3), 23-32.

Valentine, L., Kroll, T., Bruce, F., Lim, C., & Mountain, R. (2017). Design thinking for social innovation in health care. *The Design Journal*, *20*(6), 755-774.

Weng, R. H., Chen, W. P., Huang, C. Y., Hung, C. H., & Hsu, C. T. (2016). Can nurse innovation improve customer perception of service quality and experience? *Journal of clinical nursing*, *25*(13-14), 1950-1961.

Zengin, H., & Cinar, N. (2022). Designing dress (Sarbebe) for kangaroo care, the effect of kangaroo care provided with this dress on mother and newborn's comfort. *Health Care for Women International*, *43*(6), 642-662.

Zhong, Z., Hu, D., Zheng, F., Ding, S., & Luo, A. (2018). Relationship between information-seeking behavior and innovative behavior in Chinese nursing students. *Nurse education today*, *63*, 1-5.

SON TRİMESTERDE KULLANILAN GEBE YASTIĞININ YORGUNLUK VE KONFORA ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA

EFFECT OF A PREGNANCY PILLOW USED IN THE LAST TRIMMESTER ON FATIGUE AND COMFORT: A RANDOMIZED CONTROLLED STUDY

***Serap ÖZTÜRK ALTINAYAK*[1]**

[1]Dr. Öğr. Üyesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Samsun, Türkiye.

[1]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3882-0966

***Betül UZUN ÖZER*[2]**

[2]Arş. Gör. Amasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Amasya, Türkiye.

[2]ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0001-8677-9198

***Özlem ARI*[3]**

[3]Öğr. Gör. Amasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Amasya, Türkiye.

[3]ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0002-3688-7040

***Hava ÖZKAN*[4]**

[4]Prof. Dr., Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Erzurum, Türkiye.

[4]ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0001-7314-0934

ÖZET

Yorgunluk, gebeler tarafından bildirilen en yaygın şikayetlerden biridir. Gebelik döneminde yorgunluğun yaygın bir sorun olduğu ve konforda bozulmaya neden olduğu bilinmekle birlikte yorgunluk ve konforu iyileştirmeye yönelik etkili müdahalelerin yetersiz olduğu söylenebilir. Bu çalışmada, son trimesterde kullanılan gebe yastığının yorgunluk ve konforu etkileyebileceği hipotez edildi. Bu nedenle çalışmada son trimesterde kullanılan gebe yastığının yorgunluk ve konfora etkisini incelemek amaçlandı. Randomize kontrollü deneysel bir çalışma niteliğinde olan bu araştırma, bir üniversite hastanesinin kadın doğum polikliniğine başvuran primpar gebeler ile yürütüldü. Araştırmaya dâhil edilen gebeler gruplara randomizasyonla atandı. Araştırmaya 18 yaşında büyük, 29-30. gebelik haftasında olan, herhangi bir fizyolojik veya psikolojik hastalığı olmayan ve araştırmaya katılmaya gönüllü kişiler dahil edildi. Kişisel Bilgi Formu, Chalder Yorgunluk Ölçeği ve Prenatal Konfor Ölçeği kullanıldı. İlk izlem 29-30. gebelik haftasında yapıldı ve dört hafta aralıklarla diğer izlemler gerçekleştirildi (33-34 ve 37-38. haftalarda). Araştırma (deney grubu: 39, kontrol grubu: 38) toplam 77 kişi ile tamamlandı. Deney grubunun ara, ön ve son testte yorgunluk ölçeği toplam puan ortalaması sırasıyla 19.38±6.89, 11.95±4.62, 7.18±5.21; kontrol grubunun ise 14.84±6.25, 22.08±6.24, 28.84±5.59 olarak bulundu. Deney grubunun ara, ön ve son testte konfor ölçeği toplam puan ortalaması sırasıyla 53.21±10.25, 64.13±7.34, 69.18±6.19; kontrol grubunun ise 60.47±12.28, 51.76±9.50, 40.58±8.45 olarak bulundu. Sonuç olarak kullanılan gebe yastığının gebelerin yorgunluk düzeyini azalttığı ve konforunu olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşıldı.

Anahtar Kelimeler: Gebelik, konfor, randomize kontrollü çalışma, yorgunluk.

ABSTRACT

Fatigue is one of the most common complaints reported by pregnant women. Although it is known that fatigue is a common problem during pregnancy and causes deterioration in comfort, it can be said that effective interventions to improve fatigue and comfort are insufficient. In this study, it was hypothesized

that the pregnancy pillow used in the last trimester may affect fatigue and comfort. Therefore, the study aimed to examine the effect of the pregnancy pillow used in the last trimester on fatigue and comfort. This research, which is a randomized controlled experimental study, was conducted with primparous pregnant women who applied to the gynecology outpatient clinic of a university hospital. Pregnant women included in the study were assigned to groups by randomization. The survey included 18 years older, 29-30. People who were at the gestational age, did not have any physiological or psychological diseases, and volunteered to participate in the study were included. Personal Information Form, Chalder Fatigue Scale and Prenatal Comfort Scale were used. First watch 29-30. It was performed during the gestational week and other follow-ups were carried out at four-week intervals (at 33-34 and 37-38 weeks). The research was completed with a total of 77 people (experimental group: 39, control group: 38). The fatigue scale total score average of the experimental group in the interim, pre-test and post-test were 19.38±6.89, 11.95±4.62, 7.18±5.21, respectively; The values of the control group were 14.84±6.25, 22.08±6.24, 28.84±5.59. The total comfort scale score average of the experimental group in the interim, pre-test and post-test were 53.21±10.25, 64.13±7.34, 69.18±6.19, respectively; The values of the control group were 60.47±12.28, 51.76±9.50, 40.58±8.45. As a result, it was concluded that the pregnancy pillow used reduced the fatigue level of pregnant women and positively affected their comfort.

Keywords: Pregnancy, comfort, randomized controlled trial, fatigue.

Giriş

Yorgunluk, sürekli enerji azlığı veya tükenme hissi olarak tanımlanmaktadır (Corwin & Arbour, 2007; Mortazavi & Borzoee, 2019; Wan et al., 2017).Gebelik döneminde en sık görülen yakınmalardan birisidir (Effati-Daryani et al., 2021). Bu durumun fizyolojik, psikolojik veya emosyonel çeşitli sebepleri olabilir (Perry et al., 2014).

Çoğu kadın gebeliğinde yorgunluk yaşar. Ancak bazıları daha şiddetli düzeyde deneyimler. Örneğin bir çalışma gebelerin tamamına yakınının yorgunluk deneyimlediklerini tespit etmiştir (Cheng et al., 2015). Gebelik döneminde yaşanan yorgunluğun gebelik ve doğum sürecine, maternal, fetal veya yenidoğan sağlığına olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir. Yorgunluğun erken doğum tehditine ve sezaryen ameliyatına sebep olduğu bilinmekte ve doğum sonrası depresyon riskini artırabileceği tahmin edilmektedir (Chien & Ko, 2004; Cinar et al., 2007).

Konfor ise fiziksel, zihinsel ve sosyal stresten arınmış bir rahatlık durumudur (Kolcaba & Dimarco, 2005). Gebelikte düşük konfor depresyona neden olarak gebelik deneyimini ve annenin memnuniyetini olumsuz etkiler. Ayrıca gebelik veya doğuma bağlı komplikasyonlara sebep olabilir (Atasever & Sis Çelik, 2018; Matvienko-Sikar & Dockray, 2017). Gebelikte konforun artırılması ile anne ve bebeğinin sağlığını korumak ve geliştirmek amaçlanır (Breitkopf et al., 2006; Graignic-Philippe et al., 2014; Nakamura et al., 2015; Rondo, 2007).

Sonuç olarak gebelikte yorgunluk ve konforda bozulmanın gebelik ve doğum sürecini yakından etkilediği söylenebilir (Effati-Daryani et al., 2021; Kartilah & Februanti, 2020; Mortazavi & Borzoee, 2019; Yang & Chang, 2023). İlgili literatür incelendiğinde çalışmaların sıklıkla farklı trimesterlerinde gebelerin yorgunluk seviyeleri üzerine odaklandığı görülmüştür (Çoban & Yanıkkerem, 2010; Effati-Daryani et al., 2021; Kartilah & Februanti, 2020; Mortazavi & Borzoee, 2019; Yang & Chang, 2023). Ancak gebelik döneminde yorgunluk ve konforu iyileştirmeye yönelik sistematik bir müdahale bulunmamaktadır (Mortazavi & Borzoee, 2019). Bu çalışmada, son trimesterde kullanılan gebe yastığının yorgunluk ve konfora etkisini incelemek amaçlanmıştır.

Yöntem

Araştırma Tipi

Bu araştırma, randomize kontrollü deneysel bir çalışmadır.

Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Bu araştırma, Aralık 2023-Mart 2024 tarihleri arasında bir üniversite hastanesinin kadın doğum polikliniğine başvuran gebeler ile yürütüldü.

Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi

Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evrenini, belirtilen tarihler arasında polikliniğe başvuran primipar gebeler oluşturdu.

Araştırmanın Örneklem Seçimi

Araştırma, 2 farklı grup (deney ve kontrol) ile yürütüldü. Araştırmanın başlangıcında %95 güven aralığında 0.05 anlamlılık düzeyinde yapılan güç analizinde her grup için minimum 37 gebe alınması gerektiği belirlendi. Gruplardan veri kaybı olabileceği düşünülerek örneklem büyüklüğü %25 artırılarak 93 kişiden veri toplanmıştır. Çeşitli sebeplerden dolayı bazı gebeler araştırma dışı bırakılmış ve araştırma toplam 77 gebeyle (39 deney, 38 kontrol) tamamlanmıştır.

Ayrıca veri toplama aşamasının tamamlanmasından sonra araştırma verilerine G-Power Data Analysis programı ile post-hoc güç analizi yapılmıştır. Güç analizi; %95 güven aralığı, p=0.05 anlamlılık düzeyi ve örneklem büyüklüğü 77 alınarak hesaplandığında araştırmanın gücü %95 olarak belirlenmiş ve örneklemin evreni temsil etme gücünün iyi olduğu sonucuna varılmıştır.

Randomizasyon

Araştırmaya dâhil edilen gebeler gruplara randomizasyonla atandı. Gebelerin gruplara randomizasyonunda "Random Allocation Software Programı" kullanıldı. Çalışma sırasında gebe herhangi bir nedenle çalışmadan ayrıldığında araştırma kriterlerine uyan ilk gebe randomizasyon listesinde yer alan diğer gruba atandı.

Araştırmaya 18 yaşında büyük, 29-30. Gebelik haftasında olan, herhangi bir fizyolojik veya psikolojik hastalığı olmayan ve araştırmaya katılmaya gönüllü kişiler dahil edildi. Bu kriterlere uymayan gebeler araştırmadan dışlandı.

Veri Toplama Araçları

Kişisel Bilgi Formu

Bu form araştırmacı tarafından literatür taranarak oluşturulan ve katılımcıların sosyo-demografik özelliklerini içeren sorulardan oluşmaktadır.

Chalder Yorgunluk Ölçeği (CYÖ) (Chalder Fatigue Scale); Ölçek; 1993 yılında Trudie Chalder tarafından geliştirilmiştir. Bireyin son 1 aylık süre boyunca hissettiği yorgunluğu öz-bildirim yolu ile değerlendiren kolay, hızlı ve kullanışlı bir ölçektir (Krupp et al., 1989). Ölçek, 7 maddelik fiziksel yorgunluk alt bölümü ve 4 maddelik mental yorgunluk alt bölümü olmak üzere toplamda 11 maddeden oluşur. Ölçekten alınacak yüksek puan yorgunluk şiddetinin fazla olduğunu gösterir (Kristensen et al., 2012).

Prenatal Konfor Ölçeği (PKÖ): Prenatal konforu belirlemeye yönelik olan bu ölçek, Takeishi ve arkadaşları tarafından 2011 yılında Japonya'da geliştirilmiştir (Takeishi et al., 2011). Ölçeğin kısa versiyonu 15 madde ve 5 alt boyuttan oluşmaktadır (Nakamura et al., 2015). Ölçek toplam 75 puan üzerinden değerlendirilir. Puan düştükçe konfor düzeyinin de düştüğü, puan yükseldikçe konfor düzeyinin de yükseldiği şeklinde yorumlanır. (Nakamura et al., 2015; Takeishi et al., 2011).

Araştırmada Kullanılan Girişim Materyali

Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler IBM SPSS V23 ile analiz edildi. Normal dağılıma uygunluk Shapiro-Wilk testi ve Kolmogorov-Smirnov testleri ile incelendi. İkili gruplara göre normal dağılmayan verilerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Gruplar içi üç zamana göre normal dağılmayan verilerin karşılaştırılmasında Friedman testi kullanıldı ve çoklu karşılaştırmalar Dunn testi ile incelendi. İkili zamana göre normal dağılmayan verilerin karşılaştırılmasında Wilcoxon testi kullanıldı. Gruplara göre kategorik verilerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi, Yates düzeltmesi, Fisher's Exact testi ve Fisher-Freeman-Halton testi kullanıldı. Normal dağılmayan ölçek puanları arasındaki ilişkiler Spearman's rho korelasyon katsayısı kullanıldı. Deney grubunun ölçek puanı üzerindeki etkisi Robust regresyon analizi ile incelendi. Önem düzeyi $p<0,050$ olarak alındı.

Araştırmanın Etik İlkeleri

Araştırmaya başlamadan önce Etik Kurul onayı (E-76988455-050.01.04-169493) alınmıştır. Clinicaltrials numarası NCT06200428'dir. Araştırmada kişisel hakların korunması gerektiğinden çalışma süresince İnsan Hakları Helsinki Deklarasyonu'na bağlı kalınmıştır.

Bulgular

Tablo 1'de gebelerin sosyo-demografik özelliklerinin dağılıma yer verilmiştir. Deney ve kontrol grubunun sosyo-demografik özellikler benzerdir ($p>0,050$). Gruplara göre yaş ortancaları farklılık göstermemektedir ($p=0,139$). Deney grubunun ortancası 24,00 ve kontrol grubunun ortancası 28,00 olarak elde edilmiştir. Gruplara göre yaşamını geçirdiği yerler farklılık göstermemektedir ($p=0,711$). Deney grubunun %92,3'ü ve kontrol grubunun %89,5'i ilde yaşamaktadır.

Tablo 1. Gebelerin sosyo-demografik özelliklerinin deney ve kontrol grupları arasında karşılaştırılması

	Deney	Kontrol	Toplam	Test istatistiği	p
Yaş	26,97±6,33 24,00 (20,00 - 43,00)	28,29±4,53 28,00 (20,00 - 37,00)	27,62±5,52 27,00 (20,00 - 43,00)	596,000	0,139[a]
Yaşamını geçirdiği yer					
İl	36 (92,3)	34 (89,5)	70 (90,9)	---	0,711[d]
İlçe	3 (7,7)	4 (10,5)	7 (9,1)		
Eğitim durumu					
İlkokul	4 (10,3)	6 (15,8)	10 (13)	1,685	0,650[e]
Ortaokul	5 (12,8)	6 (15,8)	11 (14,3)		
Lise	23 (59)	17 (44,7)	40 (51,9)		
Üniversite ve üzeri	7 (17,9)	9 (23,7)	16 (20,8)		
Eş yaş	32,95±5,65 33,00 (25,00 - 43,00)	32,24±5,21 31,00 (24,00 - 47,00)	32,60±5,41 31,00 (24,00 - 47,00)	688,000	0,588[a]
Çalışma durumu					
Çalışıyorum	16 (41)	13 (34,2)	29 (37,7)	0,146	0,703[c]
Çalışmıyorum	23 (59)	25 (65,8)	48 (62,3)		
Eş eğitim					
İlkokul	2 (5,1)	5 (13,2)	7 (9,1)	2,801	0,420[e]
Ortaokul	4 (10,3)	5 (13,2)	9 (11,7)		
Lise	22 (56,4)	22 (57,9)	44 (57,1)		
Üniversite ve üzeri	11 (28,2)	6 (15,8)	17 (22,1)		
Eş çalışma					
Çalışıyorum	39 (100)	38 (100)	77 (100)	---	---
Aile yapısı					
Çekirdek aile	34 (87,2)	29 (76,3)	63 (81,8)	0,884	0,347[c]
Geniş aile	5 (12,8)	9 (23,7)	14 (18,2)		
Ekonomik durum					
Gelir giderden az	11 (28,2)	10 (26,3)	21 (27,3)	0,322	0,851[b]
Gelir gidere eşit	14 (35,9)	16 (42,1)	30 (39)		
Gelir giderden fazla	14 (35,9)	12 (31,6)	26 (33,8)		
Sigara kullanma					
Hayır	39 (100)	38 (100)	77 (100)	---	---
Alkol kullanma					
Hayır	39 (100)	38 (100)	77 (100)	---	---
İlk izlem	29,46±0,51 29,00 (29,00 - 30,00)	29,68±0,47 30,00 (29,00 - 30,00)	29,57±0,50 30,00 (29,00 - 30,00)	576,000	0,050[a]
İkinci izlem	33,46±0,51 33,00 (33,00 - 34,00)	33,68±0,47 34,00 (33,00 - 34,00)	33,57±0,50 34,00 (33,00 - 34,00)	576,000	0,050[a]
Üçüncü izlem	37,49±0,51 37,00 (37,00 - 38,00)	37,68±0,47 38,00 (37,00 - 38,00)	37,58±0,50 38,00 (37,00 - 38,00)	595,000	0,081[a]

[a]Mann-Whitney U testi, [b]Ki-kare testi, [c]Yates düzeltmesi, [d]Fisher's Exact testi, [e]Fisher-Freeman-Halton testi, frekans (yüzde), ortalama±s. sapma, ortanca (minimum – maksimum)

Tablo 2. CYÖ Toplam Puan ve Alt Bileşenlerine Ait Puan Ortalamalarının Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırılması

	Deney		Kontrol		Test istatistiği	p*
	Ortalama±S. sapma	Ortanca (min. - maks.)	Ortalama±S. sapma	Ortanca (min. - maks.)		
Ön test Fiziksel yorgunluk	12,54±4,63	13,00 (1,00 - 21,00)a	9,32±4,23	7,00 (3,00 - 21,00)a	430,000	**0,001**
Ara test Fiziksel yorgunluk	7,15±3,08	7,00 (2,00 - 21,00)b	14,47±4,16	14,00 (7,00 - 21,00)b	119,000	**<0,001**
Son test Fiziksel yorgunluk	3,85±3,70	2,00 (0,00 - 14,00)c	19,18±3,85	21,00 (7,00 - 21,00)c	19,500	**<0,001**
Test istatistiği		36,443		54,897		
p**		**<0,001**		**<0,001**		
Ön test Mental yorgunluk	6,85±2,65	6,00 (2,00 - 12,00)a	5,53±2,36	5,00 (2,00 - 12,00)a	525,000	**0,022**
Ara test Mental yorgunluk	4,79±1,84	5,00 (2,00 - 9,00)a	7,61±2,47	7,00 (5,00 - 12,00)b	276,000	**<0,001**
Son test Mental yorgunluk	3,33±1,80	2,00 (1,00 - 8,00)b	9,66±2,07	9,00 (5,00 - 12,00)c	24,000	**<0,001**
Test istatistiği		29,672		42,092		
p**		**<0,001**		**<0,001**		
Ön test Toplam yorgunluk	19,38±6,89	18,00 (3,00 - 33,00)a	14,84±6,25	12,00 (6,00 - 32,00)a	417,000	**0,001**
Ara test Toplam yorgunluk	11,95±4,62	12,00 (4,00 - 30,00)b	22,08±6,24	21,00 (12,00 - 33,00)b	139,000	**<0,001**
Son test Toplam yorgunluk	7,18±5,21	5,00 (2,00 - 22,00)c	28,84±5,59	30,00 (12,00 - 33,00)c	20,500	**<0,001**
Test istatistiği		37,592		49,873		
p**		**<0,001**		**<0,001**		

*Mann-Whitney U testi, **Friedman testi, a-c: Aynı harfe sahip zamanlar arasında bir fark yoktur

Gruplara göre ön test toplam yorgunluk puanı ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmiştir (p=0,001). Deney grubunun ortancası 18,00 ve kontrol grubunun ortancası 12,00 olarak elde edilmiştir. Gruplara göre ara test toplam yorgunluk puanı ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmiştir (p<0,001). Deney grubunun ortancası 12,00 ve kontrol grubunun ortancası 21,00 olarak elde edilmiştir. Gruplara göre son test toplam yorgunluk puanı ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmiştir (p<0,001). Deney grubunun ortancası 5,00 ve kontrol grubunun ortancası 30,00 olarak elde edilmiştir.

Tablo 3. PKÖ Toplam Puan ve Alt Boyutlarına Ait Puan Ortalamalarının Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırılması

	Deney		Kontrol		Test istatistiği	p*
	Ortalama±S. sapma	Ortanca (min. - maks.)	Ortalama±S. sapma	Ortanca (min. - maks.)		
Ön test Eş ile ilişkilerin geliştirilmesinin babalık rolüne etkisi	14,49±2,97	14,00 (10,00 - 20,00)a	16,79±3,56	16,00 (6,00 - 20,00)a	391,500	**<0,001**
Ara test Eş ile ilişkilerin geliştirilmesinin babalık rolüne etkisi	17,15±2,41	16,00 (11,00 - 20,00)b	14,87±2,68	16,00 (9,00 - 20,00)a	416,500	**0,001**
Son test Eş ile ilişkilerin geliştirilmesinin babalık rolüne etkisi	18,79±1,72	20,00 (12,00 - 20,00)b	11,92±2,88	12,00 (6,00 - 20,00)b	51,500	**<0,001**
Test istatistiği		33,183		32,993		
p**		**<0,001**		**<0,001**		
Ön test Fetüsün hareketleri ile etkileşim kurma	7,49±1,83	8,00 (3,00 - 10,00)a	8,26±1,77	8,00 (4,00 - 10,00)a	554,000	**0,047**
Ara test Fetüsün hareketleri ile etkileşim kurma	8,87±0,95	8,00 (8,00 - 10,00)b	7,37±1,30	8,00 (6,00 - 10,00)b	296,000	**<0,001**
Son test Fetüsün hareketleri ile etkileşim kurma	9,79±0,57	10,00 (8,00 - 10,00)c	6,32±1,45	6,00 (4,00 - 10,00)b	37,000	**<0,001**
Test istatistiği		41,036		29,949		
p**		**<0,001**		**<0,001**		
Ön test Çevredeki insanlardan alınan sosyal destek	11,33±3,06	12,00 (2,00 - 15,00)a	11,79±3,29	12,00 (0,00 - 15,00)a	657,500	0,381
Ara test Çevredeki insanlardan alınan sosyal destek	13,03±1,74	12,00 (9,00 - 15,00)b	10,42±3,24	12,00 (0,00 - 15,00)a	363,500	**<0,001**
Son test Çevredeki insanlardan alınan sosyal destek	13,95±1,52	14,00 (9,00 - 15,00)b	7,87±3,32	8,50 (0,00 - 15,00)b	65,000	**<0,001**
Test istatistiği		19,081		30,569		
p**		**<0,001**		**<0,001**		
Ön test Annelik rolünün kabul edilişi ve bebeğe bağlanma	10,90±2,15	10,00 (8,00 - 15,00)a	12,84±2,16	12,00 (7,00 - 15,00)a	376,500	**<0,001**
Ara test Annelik rolünün kabul edilişi ve bebeğe bağlanma	12,90±1,60	12,00 (9,00 - 15,00)b	11,42±1,87	12,00 (9,00 - 15,00)b	429,000	**0,001**
Son test Annelik rolünün kabul edilişi ve bebeğe bağlanma	13,90±1,50	15,00 (9,00 - 15,00)b	9,50±1,62	9,00 (6,00 - 12,00)c	50,500	**<0,001**
Test istatistiği		38,234		45,218		
p**		**<0,001**		**<0,001**		
Ön test Gebelik sürecinde kendinde olan değişiklikleri fark etme	9,00±2,63	9,00 (3,00 - 15,00)a	10,79±4,01	12,00 (1,00 - 15,00)a	499,500	**0,013**
Ara test Gebelik sürecinde kendinde olan değişiklikleri fark etme	12,18±2,36	12,00 (4,00 - 15,00)b	7,68±3,09	8,00 (3,00 - 15,00)b	195,000	**<0,001**
Son test Gebelik sürecinde kendinde olan değişiklikleri fark etme	12,74±2,84	14,00 (5,00 - 15,00)b	4,97±2,54	4,00 (2,00 - 12,00)c	58,000	**<0,001**
Test istatistiği		38,380		35,269		
p**		**<0,001**		**<0,001**		
Ön test Konfor toplam puan	53,21±10,25	51,00 (28,00 - 75,00)a	60,47±12,28	60,00 (31,00 - 75,00)a	477,000	**0,007**
Ara test Konfor toplam puan	64,13±7,34	60,00 (52,00 - 75,00)b	51,76±9,50	52,00 (32,00 - 75,00)b	251,500	**<0,001**
Son test Konfor toplam puan	69,18±6,19	71,00 (47,00 - 75,00)b	40,58±8,45	40,00 (29,00 - 60,00)c	13,500	**<0,001**
Test istatistiği		43,481		39,197		
p**		**<0,001**		**<0,001**		

*Mann-Whitney U testi, **Friedman testi, a-c: Aynı harfe sahip zamanlar arasında bir fark yoktur

Gruplara göre Ön test Konfor toplam puan puanı ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmiştir (p=0,007). Deney grubunun ortancası 51,00 ve kontrol grubunun ortancası 60,00 olarak elde edilmiştir. Gruplara göre Ara test Konfor toplam puan puanı ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmiştir (p<0,001). Deney grubunun ortancası 60,00 ve kontrol grubunun ortancası 52,00 olarak elde edilmiştir. Gruplara göre Son test Konfor toplam puan puanı ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmiştir (p<0,001). Deney grubunun ortancası 71,00 ve kontrol grubunun ortancası 40,00 olarak elde edilmiştir.

Tartışma

Son trimesterde kullanılan gebe yastığının yorgunluk ve konfora etkisini incelemek amacıyla yapılan deneysel araştırmanın sonuçları literatür ışığında tartışılmıştır.

Araştırma kapsamına alınan gebelerin gruplara dağılımında sosyo-demografik özellikler yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p>0.05). Bulgular, grupların yorgunluk ve konfor düzeylerini etkileyebilen bu değişkenler yönünden benzer olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada deney grubunda yer alan gebelerin kontrol grubunda yer alan gebelere göre girişim öncesinde daha fazla yorgunluk deneyimlerken, uygulanan girişimin ardından son izleme doğru deney grubunda yorgunluğun azaldığı görülmüştür. Bu bulgu bize araştırmada kullanılan gebe yastığının yorgunluğu azalttığını göstermektedir. Gebelerin yorgunluk düzeylerini incelemek amacıyla yapılan bir çalışmada gebelerin büyük bir çoğunluğunun yorgunluk yaşadıkları bulunmuştur (Çoban & Yanıkkerem, 2010). Literatürde gebelik ve yorgunluk arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar sıklıkla uyku kalitesinin yorgunluğa sebep olabilceğini savunmaktadır (Çoban & Yanıkkerem, 2010; Effati-Daryani et al., 2021; Türkmen, 2014; Yang & Chang, 2023). Bu araştırmada kullanılan gebe yastığı gebelerin uyku kalitelerini iyileştirerek yorgunluklarının azalmasına sebep olmuş olabilir.

Gebeliğe bağlı olarak meydana gelen değişiklikler gebelerin konfor düzeylerini düşürebilir (Kaya Şenol et al., 2021). Gebelerin konfor düzeylerinin artırılması stres ve anksiyeteyi azaltmanın en etkili çözüm yolarından birisidir (İbici Akca et al., 2023; Meiranny & Jannah, 2019). Nitekim konfor gebelik ve doğum süresince bakım sürecinin kilit noktalarından biridir (Meiranny & Jannah, 2019). Çalışmamızda üçüncü trimesterde gebelere verilen gebe yastığının konfor ölçek puanında değişime neden olduğu ve buna bağlı olarak gebelerin konforlarının arttığı belirlenmiştir. Gebe yastığı kullanılan deney grubunun PKÖ puan ortalamaları ön testten son teste doğru artarken, herhangi bir girişim yapılmayan kontrol grubunun PKÖ puan ortalamaları giderek azalmıştır. Literatürde gebelerin konfor düzeylerini artırmak amacıyla yapılan deneysel araştırmalarda müzik, yoga veya Mindfulness Temelli Stres Azaltma Eğitiminden yararlanılmıştır (Curtis et al., 2012; İbici Akca et al., 2023; Sanlı et al., 2022). Bu anlamda gebelerin konfor düzeylerini etkileyebilecek uygulamalar ile büyük örneklem gruplarında daha fazla sayıda randomize kontrollü çalışma yapılması gerekmektedir.

SONUÇ

Son trimesterde kullanılan gebe yastığının yorgunluk ve konfora etkisini incelemek amacıyla yapılan bu araştırmada, deney ve kontrol grubunda bulunan gebelerin tanıtıcı özellikler bakımından homojen olduğu, kullanılan gebe yastığının gebelerin yorgunluk düzeylerini azalttığı ve konforlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu sonuçlar doğrultusunda, gebelik döneminde yorgunluk ve yorgunluğa bağlı komplikasyonları önlemek gebe yastığından yararlanılması önerilebilir.

KAYNAKLAR

Atasever, İ., & Sis Çelik, A. (2018). Prenatal stresin ana-çocuk sağliği üzerine etkisi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, *21*(1), 60-68.

Breitkopf, C. R., Primeau, L. A., Levine, R. E., Olson, G. L., Wu, Z. H., & Berenson, A. B. (2006). Anxiety symptoms during pregnancy and postpartum. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, *27*(3), 157-162.

Cheng, C. Y., Chou, Y. H., Wang, P., Tsai, J. M., & Liou, S. R. (2015). Survey of trend and factors in perinatal maternal fatigue. *Nurs Health Sci*, *17*(1), 64-70. https://doi.org/10.1111/nhs.12149

Chien, L. Y., & Ko, Y. L. (2004). Fatigue during pregnancy predicts caesarean deliveries. *Journal of advanced nursing*, *45*(5), 487-494.

Cinar, S., Çinar, N. D., Görpelioglu, S., & Sözeri, C. U. (2007). Prepartum and postpartum acute fatigue and the influencing factors. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, *20*(1), 60-64.

Corwin, E. J., & Arbour, M. (2007). Postpartum fatigue and evidence-based interventions. *MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing*, *32*(4), 215-220.

Curtis, K., Weinrib, A., & Katz, J. (2012). Systematic review of yoga for pregnant women: current status and future directions. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, *2012*.

Çoban, a., & Yanıkkerem, E. (2010). Gebelerde uyku kalitesi ve yorgunluk düzeyi. *Ege Tıp Dergisi*, *49*(2), 87-94.

Effati-Daryani, F., Mohammad-Alizadeh-Charandabi, S., Mohammadi, A., Zarei, S., & Mirghafourvand, M. (2021). Fatigue and sleep quality in different trimesters of pregnancy. *Sleep Science*, *14*(Spec 1), 69.

Graignic-Philippe, R., Dayan, J., Chokron, S., Jacquet, A., & Tordjman, S. (2014). Effects of prenatal stress on fetal and child development: A critical literature review. *Neuroscience & biobehavioral reviews*, *43*, 137-162.

İbici Akca, E., Gökbulut, N., & Cengizhan, S. O. (2023). The Effects of MBSR Programme on Prenatal Comfort and Fetal Health Anxiety in Pregnant Women. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 1-15.

Kartilah, T., & Februanti, S. (2020). Effectiveness of progressive muscle relaxation and aromatherapy on fatigue in pregnant mothers. *medisains*, *18*(1), 14-18.

Kaya Şenol, D., Aydın Özkan, S., & Aslan, E. (2021). Adaptation of the Prenatal Comfort Scale into Turkish: A Validity and Reliability Study. *Florence Nightingale Journal of Nursing*, *29*(2), 221.

Kolcaba, K., & Dimarco, M. (2005). Comfort theory and its application to pediatric nursing. *Pediatric nursing*, *31*(3), 187-194.

Kristensen, H. K., Borg, T., & Hounsgaard, L. (2012). Aspects affecting occupational therapists' reasoning when implementing research-based evidence in stroke rehabilitation. *Scandinavian journal of occupational therapy*, *19*(2), 118-131.

Krupp, L. B., LaRocca, N. G., Muir-Nash, J., & Steinberg, A. D. (1989). The fatigue severity scale: application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Archives of neurology*, *46*(10), 1121-1123.

Matvienko-Sikar, K., & Dockray, S. (2017). Effects of a novel positive psychological intervention on prenatal stress and well-being: A pilot randomised controlled trial. *Women and Birth*, *30*(2), e111-e118. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871519216301755?via%3Dihub

Meiranny, A., & Jannah, M. (2019). The Difference Of Comfort And Anxiety Level In Third Trimester Pregnant Women With Osoc And Conventional Assistance. *Jurnal Ners & Kebidanan Indonesia (Indonesian Journal of Nursing & Midwifery*, *7*(1), 11-17.

Mortazavi, F., & Borzoee, F. (2019). Fatigue in pregnancy: The validity and reliability of the Farsi multidimensional assessment of fatigue scale. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, *19*(1), e44.

Nakamura, Y., Takeishi, Y., Ito, N., Ito, M., Atogami, F., & Yoshizawa, T. (2015). Comfort with motherhood in late pregnancy facilitates maternal role attainment in early postpartum. *The Tohoku journal of experimental medicine*, *235*(1), 53-59. https://www.jstage.jst.go.jp/article/tjem/235/1/235_53/_pdf

Perry, S. E., Hockenberry, M. J., Lowdermilk, D. L., Wilson, D., Sams, C. A., & Keenan-Lindsay, L. (2014). *Maternal Child Nursing Care in Canada-E-Book*. Elsevier Health Sciences.

Rondo, P. H. (2007). Maternal stress/distress and low birth weight, preterm birth andintrauterine growth restriction-a review. *Current Women's Health Reviews*, *3*(1), 13-29.

Sanlı, Y., Goke Arslan, G., Aypar Akbag, N. N., Canbulat Sahiner, N., Yılmaz, D., & Yucel, S. C. (2022). Effects of music on sleep quality and comfort levels of pregnant women. *Journal of Perinatal Medicine*, *50*(4), 467-475.

Takeishi, Y., Nakamura, Y., Atogami, F., & Yoshizawa, T. (2011). Development of the prenatal comfort scale. *Journal of Japan Maternity Nursing*, *11*, 11-18.

Türkmen, S. (2014). *Gebeliğin Son Trimesterinde Yaşanan Sağlık Sorunları ve Gebenin Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi.* [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Medipol Üniversitesi].

Wan, J.-j., Qin, Z., Wang, P.-y., Sun, Y., & Liu, X. (2017). Muscle fatigue: general understanding and treatment. *Experimental & molecular medicine*, *49*(10), e384-e384.

Yang, C.-L., & Chang, C.-Y. (2023). Fatigue During Pregnancy: A Bibliometric Analysis. *Maternal and child health journal*, *27*(5), 766-773.

TOPLUMSAL CİNSİYETE DUYARLI BÜTÇELEME YAKLAŞIMI: YÖNETİŞİM KAVRAMI BAĞLAMINDA BLOOMBERG CİNSİYET EŞİTLİĞİ ENDEKSİ VE SABANCI HOLDİNG A.Ş ÖRNEĞİ

GENDER-RESPONSİVE BUDGETİNG APPROACH: THE BLOOMBERG GENDER EQUALİTY INDEX AND SABANCI HOLDİNG EXAMPLE IN THE CONTEXT OF THE CONCEPT OF GOVERNANCE

Master's Student Dilan Aydın
Dicle University, Institute of Social Sciences, Diyarbakır, Türkiye.
0000000275237278
Prof. Dr. Abdulkadir Bilen
Dicle University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration, Diyarbakır, Türkiye.
0000000226199391
Assoc. Prof. Dr. Kadir Gökoğlan
Dicle University, Diyarbakır Social Sciences and Vocational School, Accounting and Tax Department, Diyarbakır, Türkiye.
0000000163978477

ÖZET

Küresel düzeyde toplumsal cinsiyet eşitliği konusunda çeşitli tartışmalar yapılmakta ve konunun önemi konusunda farklı fikirler ortaya atılmaktadır. Günümüzün gelişen dünyasında ve demokratik ortamında kadın ve erkeklerin toplumun her katmanına eşit katılımı önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum aynı zamanda bir toplumun siyasal gelişmişlik düzeyini de simgelemektedir. Kadın ve erkeklere hem iş hem de aile hayatında ve sosyal yaşamda eşit fırsatların sağlanmaması toplumsal sorunları artırmaktadır. Toplumsal Cinsiyete Duyarlı Bütçeleme, feminist bakış açısıyla cinsiyet eşitliğini yaratmayı, geliştirmeyi ve cinsiyet ayrımcılığına maruz kalan kesimlerin kaynakların eşit dağılımından pay almasını sağlamayı amaçlayan bir bütçeleme yaklaşımı sunmaktadır. Bu çalışmanın amacı toplumsal cinsiyet eşitliğini bütçeye dahil etmek amacıyla ekonomik dinamiklerin ve bütçe yapıcıların feminist bakış açısıyla hazırladığı programlara katkı sunmak ve Türkiye'den Bloomberg toplumsal cinsiyet eşitliği endeksine dahil edilen Sabancı Holding verilerinin bir iyi yönetişim örneği olarak incelenmesi vasıtasıyla özel sektör işletmelerinin toplumsal cinsiyete duyarlı bütçeleme sürecine aktör olarak dahil edilmesine katkıda bulunmaktır. Amaç, Türkiye'de toplumsal cinsiyete duyarlı bütçeleme kavramının kapasite gelişimine yönelik bir bakış açısı sunmak ve inceleme de bulunmaktır. Bu çalışma, toplumsal cinsiyete duyarlı bütçelemeyi toplumsal cinsiyet kavramının ana akımlaştırılması kapsamında görmektedir.

Anahtar Kelimeler: Cinsiyet, Bütçe, Eşitlik, Endeks, Sabancı, Yönetişim.

ABSTRACT

There are various debates on gender equality at the global level and different ideas are put forward on the importance of the issue. In today's developing world and democratic environment, equal participation of women and men in all layers of society emerges as an important issue. This situation also symbolizes the political development level of a society. Not providing equal opportunities to men and women in both business and family life and social life increases social problems. Gender Responsive Budgeting offers a budgeting approach from a feminist perspective that aims to create and develop gender equality and to ensure that the segments exposed to gender discrimination get their share from the equal distribution of resources. The aim of this study is to make the gender-responsive budgeting perspective dominant in Turkey in the context of the concept of governance with the Sabancı Holding data, which is included in the bloomberg gender equality index from Turkey in order to include gender equality in the programs of economic dynamics and budget makers with a feminist perspective in a world where women and men are not equal. The aim is to examine and present a perspective on the capacity development of the concept of gender-responsive budgeting in Turkey. This study sees gender-responsive budgeting within the scope of gender-mainstreaming of the concept.

Keywords: Gender, Budget, Equality, Index, Sabancı, Governance.

Introduction

There are various debates on gender equality at the global level and different ideas are put forward on the importance of the issue. In today's developing world and democratic environment, equal participation of women and men in all layers of society emerges as an important issue. This situation also symbolizes the political development level of a society. Not providing equal opportunities to men and women in both business and family life and social life increases social problems (European Commission, 2004:7).

Gender Responsive Budgeting offers a budgeting approach from a feminist perspective that aims to create and develop gender equality and to ensure that the segments exposed to gender discrimination get their share from the equal distribution of resources (Meriç, 2007:59).

Ensuring equality of opportunity for women and men is handled within the scope of the EU's social policy. Ensuring equality of opportunity for women and men is also seen as a requirement of democracy. The economic and social developments in the world have shaped the social policies of the EU, and this has made it essential to develop policies sensitive to gender discrimination in the budget and economic developments (Stratigaki, 2004:32).

The first example of GRB in the world was seen in Australia. Today, in the EU in the world; social budgeting and gender-responsive budgeting studies are carried out in developed and developing countries, taking into account gender inequality in economic, social and political structures. The approach, which is expressed as a gender responsive budget, is expressed as a kind of new budget reform (Meriç, 2007:59).

Various budget systems until today; Conventional Budget, Performance Budget, Program Budget, Planning Scheduling Budgeting System, Functional Budgeting, Zero-Based Budgeting, Target-Based Budgeting has been applied in different countries at different times. Gender responsive budgeting approach; It places gender-based positive discrimination at its center in the preparation and implementation of the budget within the scope of other budget systems. The gender-responsive budget approach considers public revenues and expenditures from a gender perspective, and compares the distribution of budget resources between men and women. The main purpose of gender-responsive budgeting is to ensure equality of opportunity between men and women in budgeting (IFUW, 2004:7).

Tools and Methodology

In this study; The method is based on the use of secondary data sets. The data sets obtained from the Bloomberg gender equality index indicators and the data sets which were shared periodically with the public and potential investors by Sabancı Holding as a public offering(IPO) company, are taken as basis. The data sets shared by publicly institutions and organizations such as Eurostat, Tuik, Ceid etc. were also used as auxiliary datas. In this way, we aim to identify problems and the needs for new data sets for our future research by analyzing and interpreting existing data sets.

The Gender Responsive Budgeting Approach

Gender sensitive budgeting (GBB) is a budgeting approach that acts with the perspective of ensuring gender equality. Gender-sensitive budgeting approach accepts that women have a lower share than men in employment, wages and access to public expenditures, and that their level of attrition is high because they are one of the disadvantaged groups in the socioeconomic sense due to their sociological obligations, and in the light of all these factors, the budget distribution between genders is made equal. In other words, it is a budgeting approach based on the fair and equal distribution of the budget shares allocated to women and men (Gökbunar & Doğan, 2016).

Gender-responsive budgeting; Basic gender analysis to objectively determine gender-based inequalities, gender equality-sensitive targets to determine objectives facilitating access to economic and public services, to analyze the suitability of the resource allocation and implementation model with the goal of achieving gender equality in terms of incentives and grants that increase women's socioeconomic participation. It includes monitoring and evaluation processes (Toksöz, et al., 2022).

Tools and methods for gender budgets affect not only the distribution of income and expenditures, but also employment, income distribution, protection economy (unpaid housework) and use of time. On this basis, expenditures and income build the expenditure balance on a gender-sensitive context(Doğan, 2012: 31).

Total Expenditures can measured three categories in the context of the gender (Sharp; 1995):

- Category 1: Gender- targeted expenditures made by government units and authoritiesto meet the identified needs of female citizens. Such as women health program sor the program of domestic violence prevention etc.
- Category 2: Equal opportunity expenditures made by government units. Such as nursery services to take care labor away from women and facilitate their participation in the workforce, like preschool services.
- Category 3: Gender assessed essential expenditures provided by government departments to provide goods and services to the whole society Such as agricultural support funds.

There are 4 basic categories in public revenues (Muter et al., 2008):

- Taxes: Direct (income tax, deductions in retirement salaries and bonuses, corporate tax, trade taxes) and indirect taxes (value added tax, customs duties, fuel tax, taxes on alcohol and tobacco, etc.).
- User Fees: Electricity, water, education, health, etc.
- Other Funds: Donations, income from asset sales, etc.
- Value Added Tax: VAT is an indirect tax collected on consumption.

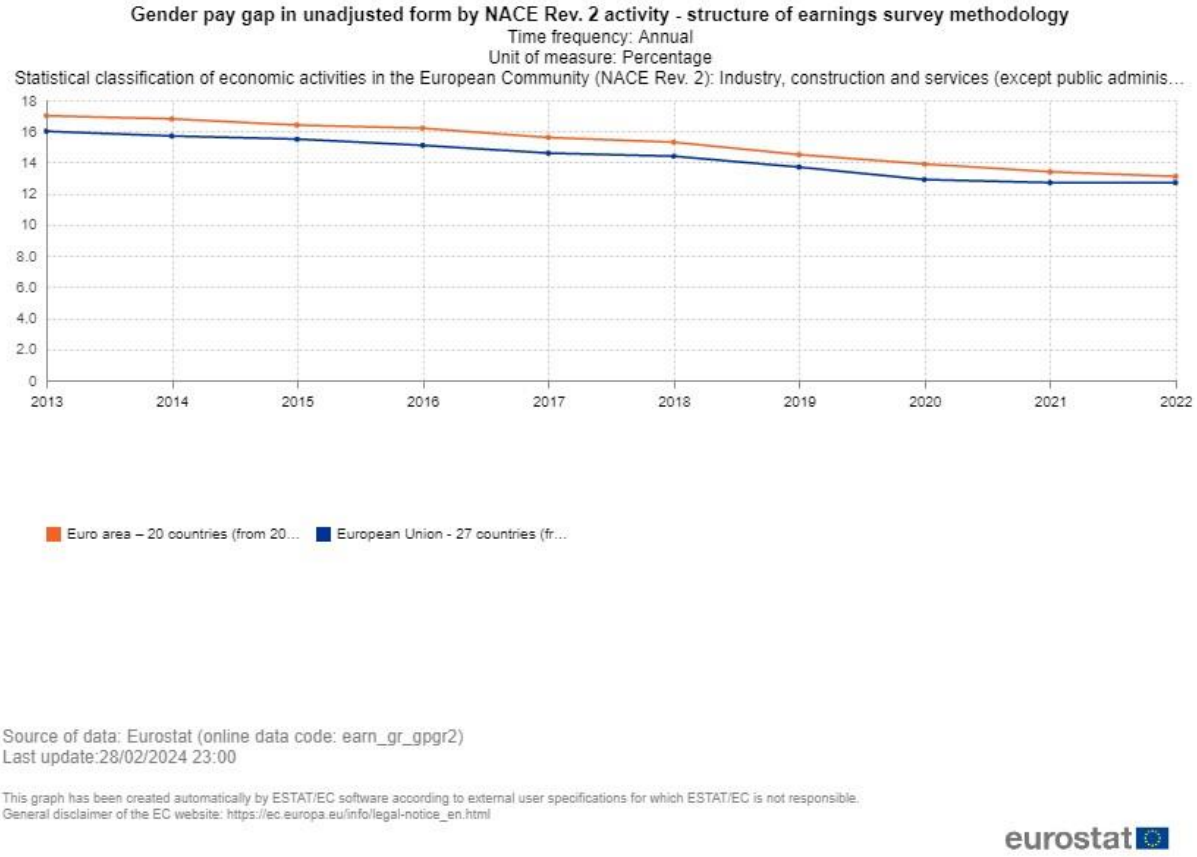
According to the analysis of gender discrimination in direct taxes, unequal treatment of women and men results in different taxes on men and women or different tax laws.

The direct-indirect tax separation on the revenue side of budgets, especially in the tax field, can be an illustrative example. In an economy where income and wealth inequality between women and men is high, financing of budget revenues with indirect taxes on expenditure and consumption instead of direct taxes causes gendered problems against women. However, raising the tax rates of cleaning products within indirect taxes (VAT, SCT, etc.) may affect women who undertake the cleaning work more negatively due to the gendered division of labor (Şahin, 2011: 86).

Take a look at supporting indicators and data sets

It is very important to use gender-responsive indicators and data sets when carrying out the studies on the gender responsive budgeting approach. In this part, we benefited from the data sets shared with the public by Eurostat and Ceid. We examined the base pay gap between genders in Europe and the rate of women's participation in board directors positions. We also examined the gender-disaggregated non-participation rates in the workforce, which Ceid created using data set from TUIK which is the statistical institution of our country, Turkey.

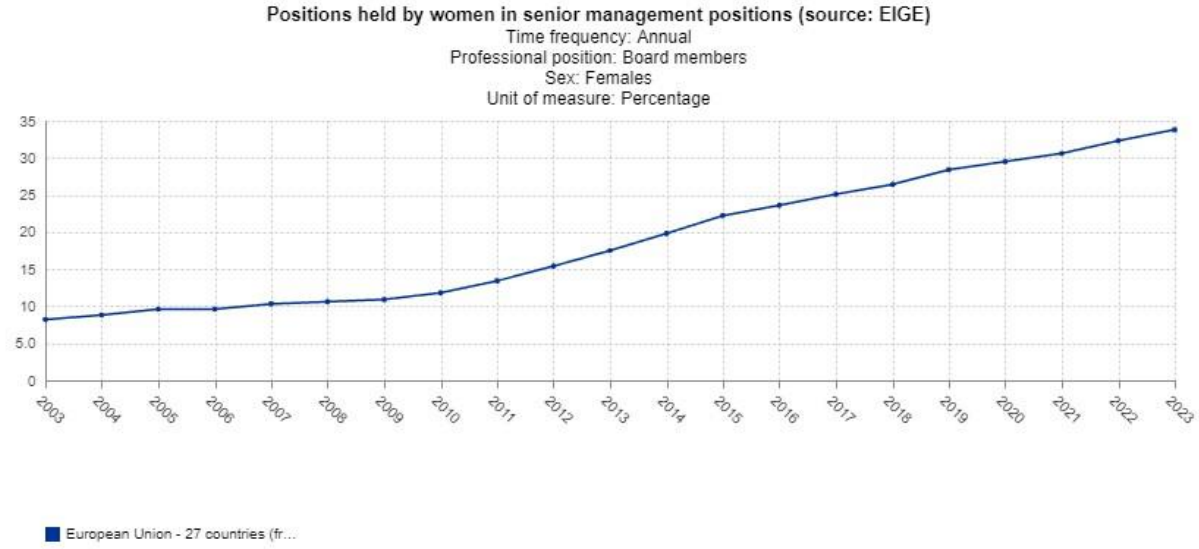
According to the Eurostat's current gender pay gap distribution by years has been in a decreasing trend over the years in both fields, The Eurozone and European Union. Also, the difference of 12 points, which is the point they have reached as of 2023, can still be considered too high to be ignored.



(Eurostat, 2022).

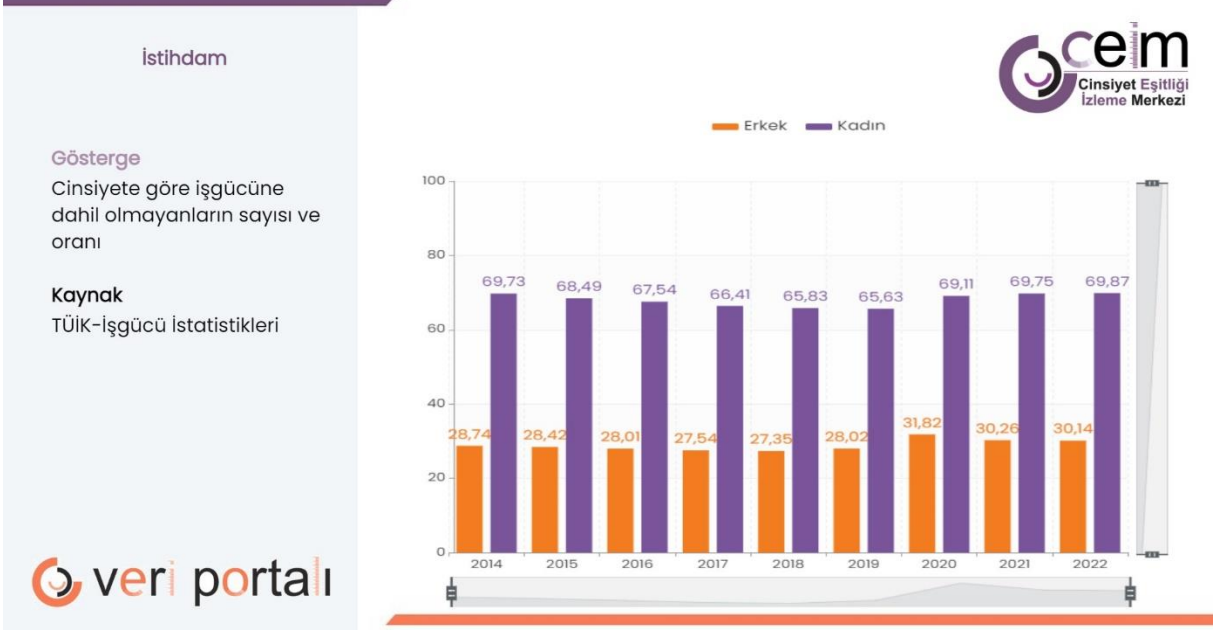
According to the data set from European Union the differences of the distribution on the women participant to high level manager positions such as member of the board of directors. There is on a increasing trend line but still on 2023s it shown as only around of 35% . Unfortunately, the glass ceiling that confronts women until they reach managerial positions in their careers causes the rates to remain around that levels.

Increasing women's participation in the labor market and in all economic processes as a whole is important for both women's quality of life and the health of the economy. Research shows that economic growth is lower when women do not fully use their productive potential (Alonso et al. 2019, Quoted by: Ferrari, 2021). Involving more women in the labor market, policy-making process and budget-making process and improving the gender wage gap leads to a significant increase in family income and Gross National Product (Woetzel et al., 2015, Quoted by: Ferrari, 2021). Policymakers can improve macroeconomic performance through policies that increase women's participation in the labor market and eliminate the gender wage gap, providing equal pay for equal work. In doing so, while trying to develop policies that address all these problems, the work experience gap and the obstacles that restrict women's full participation must be taken into account (Ansel and Boushey 2017, Quoted by: Ferrari, 2021). In the context of social rights, women-friendly policies such as access to free care services, gender-neutral paid parental leave, and flexible but predictable work schedules are essential tools for mitigating work and household conflicts, increasing women's participation in the workforce, and facilitating the ability of women, and especially mothers, to remain in work. Another point here is that women's primary caregiver role in terms of caring jobs within the household is a factor that directly affects how they participate in the labor market and the types of positions they apply for. Although participation in employment is a personal and free choice, research shows that how much and where women work is highly influenced by gender stereotypes and statistical discrimination. Thus, the gender pay gap is explained not only by the disproportionate share of informal household work undertaken by women and its impact on relative experience, but also by the perception that women will be primary caregivers (Ferrari, 2021).



(Eurostat, 2022).

Here is the rates of those who are not participated to the workforce acoording to the gender.



(CEID, 2022).

While the rate of men not participating in the workforce is always around thirty percent over the years and this rate for women is always above sixty percent.

The Bloomberg Gender Equality Index(GEI)

The Gender Equality Index (GEI) tracks the performance of public companies that have committed to disclose their efforts to promote gender equality through policy development, representation and transparency. Demand for data transparency, standardization and performance of corporate environmental, social and 'governance (ESG)' factors is at an all-time high. Measuring the social element

of a company's ESG data has become critical in establishing links between human capital and financial materiality(Bloomberg, 2022).

Together with the Gender Reporting Framework, we can say that the Bloomberg Gender Equality Index marks the first step in a company's journey towards equality. The Bloomberg Gender Equality Index (GEI) is a modified market capitalization-weighted index that aims to track the performance of publicly traded companies committed to transparency in reporting gender data. Companies included in the Bloomberg Gender Equality Index are setting a new standard for data reporting by publicly disclosing detailed, consistent and comparable gender-related data (Bloomberg, 2022).

The GEI is a reference index and is not used as a financial benchmark. The index is not sorted. The breadth of GEI data is available to the investment community on the Bloomberg Terminal. It includes an in-depth description that far exceeds the aggregated data points provided by more than 550 companies and other providers in emerging and developed markets. 418 companies are included in the 2022 GEI in 11 industries, 45 countries, and a market value of 16 trillion USD (Bloomberg, 2022).

Bloomberg includes in GEI the publicly traded company that meets the criteria and has a high level of disclosure and a GEI score above the global threshold set by Bloomberg to reflect its overall performance in five dimensions; These five dimensions are as follows; The five pillars of data excellence, Women's leadership and talent line, Equal pay and gender equality, Inclusive Culture, Pro-women brand. Turkey was included in the 2021 list of the Bloomberg Gender Equality Index along with Ford, Garanti, Akbank, Yapı Kredi and Vakıfbank. The 7 companies in 2022 are as follows: Garanti Bankası AŞ, Türkiye Petrol Rafinerileri AŞ, Türkiye Vakıflar Bankası TAO, Ford Otomotiv Sanayi AŞ, Yapı ve Kredi Bankası AŞAkbank TAŞ and Sabancı Holding AŞ. (Bloomberg, 2022).

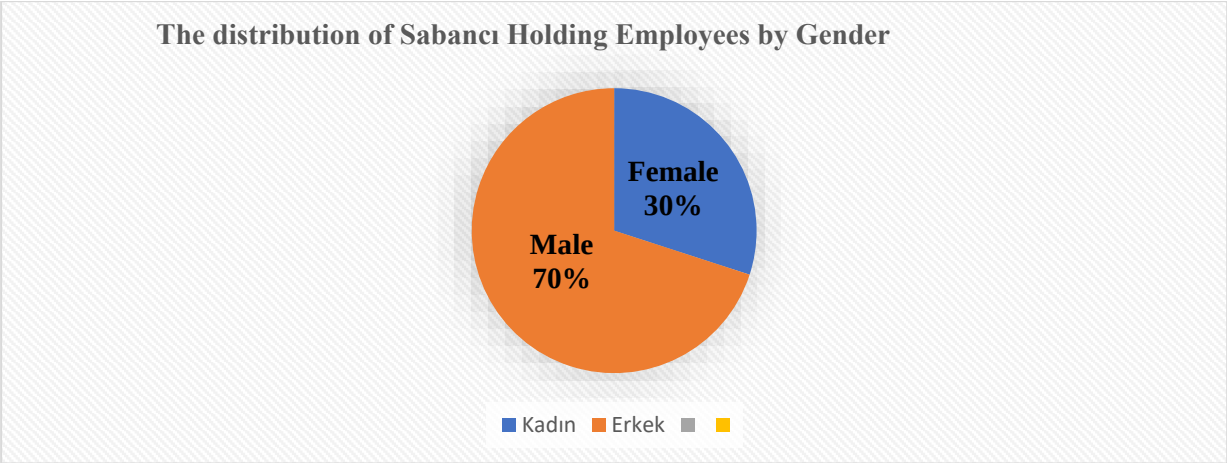
The five basic criteria for companies to be included in the Bloomberg gender equality index are as follows:

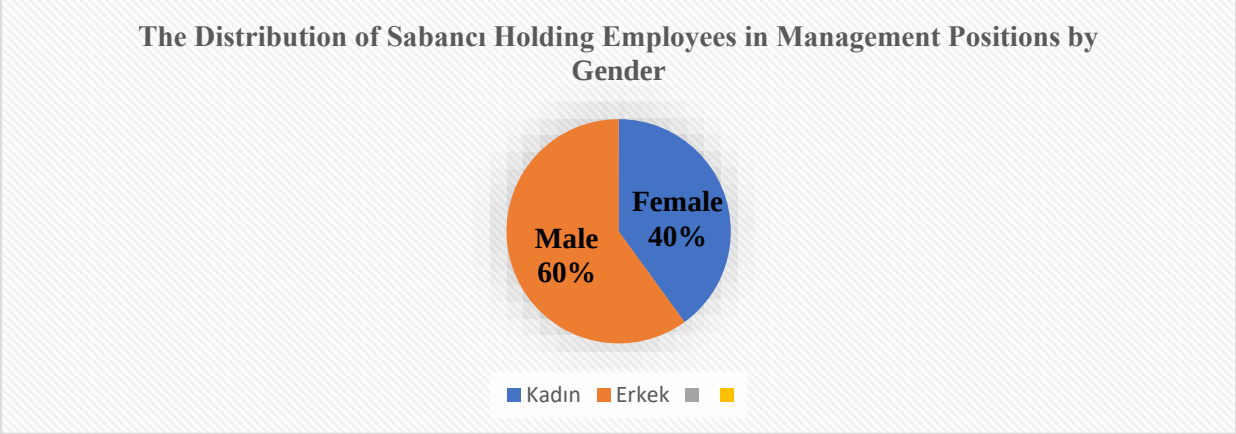
1. Women’s leadership and talent pipeline
2. Pay equality and gender pay parity
3. The culture of inclusivity
4. Sexual harressment prevention policy
5. Women friendly brand identity.

The datas of Sabancı Holding as a good governance example

Since the end of 2021, Sabancı Holding has employed more than sixty thousand people, including subcontractors. According to the data shared with the public by Sabancı Holding, thirty percent of those employed within the holding and forty percent of those in managerial positions are women. In addition, training and information activities are carried out within the holding to encourage its employees to assume equal roles in the family and household in the context of gender roles.

With the datas which are shared with the public by Sabancı Holding stated that they make it easier for female employees to return to work after maternity leave. In addition, in 2021, training activities were carried out for all employees within the holding to raise awareness about gender equality, gender stereotypes, gender-based discrimination, sexual harassment and gender-based violence, sexiin language and communication, and unconscious bias. In addition, there are mandatory employee trainings for employees at management level to eliminate gender-based prejudice and discrimination. At the same time, with all these efforts, Sabancı Holding was included in the Bloomberg Gender Equality Index in 2022, which evaluates the gender sensitivity of companies, one of the most basic references of sustainability, within the framework of five main criteria. In addition to the fact that the chairman of the board of directors is a woman, women constitute forty-four percent of the board of directors (Sabancı Holding, 2022).





(Sabancı, 2022).

Sabancı Holding also became the only Turkish company to be included in the world's most women friendly companies list in the global workforce surveycinducted by Forbes Media and Statista (Sabancı Holding A.Ş Annual Report, 2022).

The wage ratio of male and female employees= 1 (Sabancı Holding A.Ş Annual Report, 2022).

It means the equal pay to aqual work policy is applied.

Conclusıon

The gender responsive budgeting processes should proceed in a governance based public state and private sector relationship. The private sector can contribute to GRB discussions on employment opportunities, combating gender based discrimination in the workplace, and inclusive policies.

In addition, transforming the general business approach of private sector into the construction of gender based positive discrimination on the basis of gender mainstreaming will definitely contribute. The Bloomberg gender equality index(GEI), a capitalization-weighted reference index in Bloomberg markets, provides companies with a road map with its methodology on how to determine a gender responsive company policy.

As a result of this study, the importance of gender responsive budgeting approach has emerged again in terms of ensuring gender equality, which is one of the basic parameters of sustainability studies, which is one of the most important studies of today, in every field. Ensuring the effective participation of all actors in the budget making process with a participatory budget approach is very important to ensure equal conditions for everyone and to produce budget policies that are responsive to the environment and equality. Our study has revealed the importance of governance and a participatory approach in the construction of gender-sensitive budgeting. In this context, it has been determined that effective field research and developments do not yet exist to ensure good governance. In order to eliminate these deficiencies in the later stages of our study, research will continue to be conducted to measure the perceptions and resistance and acceptance levels of private sector enterprises in the research area towards the gender responsive budgeting approach in the governance context.

REFERENCES

Bloomberg, 2022, www.bloomberg.com, (Connection date: 19.05.2022).

Ceid, https://ceidizler.org.tr/, (Connection date: 23.01.2024).

Doğan, Alper(2012), Toplumsal Cinsiyete Duyarlı Bütçeleme: Türkiye Değerlendirmesi, (s).31.

European Commission (2004), "Equal Guide on Gender Mainstreaming", (s).7.

Eurostat, https://ec.europa.eu/eurostat, (Connection date: 23.01.2024).

Ferrari, A. R. (2021). The Invisibility of Women's Unpaid Work in Gender Policies. Pol'y Persp., s. 1-28.

Gökbunar, R., & Doğan, A. (2016, Haziran). Toplumsal Cinsiyete Duyarlı Bütçeler ve Başarı Etmenleri. CBÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 14(2).

IFUW (2004), "Gender Budgeting-An Overview By The European Women's Lobby".

Meriç, Metin (2007), "Feminizme Mali Bakış (Cinsiyete Duyarlı Bütçeler)", Finans Politik Ekonomik Yorumlar, C:44, S:509.

Muter, N. B.; Çelebi, A., K.; Sakınç, S. (2008), Kamu Maliyesi, Emek Matbaası, Manisa. National Development Plan Gender Equality Unit.

Sabancı Holding A.ş., www.yatirimciilişkileri.sabanci.com, (Connection date: 19.05.2022).

Sabancı Holding Annual Report, 2021.

Sharp, R. (1995), A Framework for Gathering Budget Information from Government Departmnets and Authorities, Research Centre for Gender Studies, University of South Australia.

Stratigaki, M. (2004). The cooptation of gender concepts in EU policies: The case of reconciliation of work and family". Social Politics: International Studies in Gender, State & Society, 11(1), 30-56.

Şahin, .M. (2011), "Toplumsal Cinsiyete Duyarlı Bütçeleme Yazınına Kuşbakışı", Fe Dergi 3, Sayı 2, S.85-100.

Toksöz, G., Şener, Ü., Demircan, S., Karababa, R., Memiş, E., Arslan, H., İnanç, B. (2022). Türkiye'de Toplumsal Cinsiyet Eşitliğini İzleme Raporu. CEİD.

ҚАЗАҚ ЖӘНЕ НОҒАЙ ТІЛДЕРІНДЕГІ СЕМАНТИКА

SEMANTICS IN KAZAKH AND NOGAI LANGUAGES

A.Kh. Assenova

PhD Doctoral Student of Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty

ORCID NO: 0000-0003-3986-5055

АҢДАТПА

Бұл мақалада түркі тілдерінің қыпшақ бұтағындағы қазақ және ноғай тілдеріндегі бір буынды ортақ түбірлердің семантикалық ерекшеліктері қарастырылды. Ғалым Ә. Қайдар қарастырған бір буынды «ау», «ар» және «ат» түбірлеріне аталған тілдер бойынша семантикалық талдау жасалды.

Зерттеу жұмысымыздың негізгі мақсаты – қазақ және ноғай тілдеріндегі бір буынды ортақ түбірлерді талдай отырып семантизациялануын анықтау.

Негізгі бағыты – салыстырмалы тіл білімі, лексикология, семантика ғылым салаларының аясын кеңейту, мағынаның жалпы заңдылықтарын зерттеу. Біз түркі тілдері арасындағы мәдени байланысты қазақ және ноғай тілдеріндегі бір буынды түбірлер семантизациясы арқылы көрсету идеясын қарастырамыз.

Семантикалық талдаудың нәтижесінде қазақ және ноғай тілдеріндегі бір буынды түбірлер тарихи даму барысында біршама өзгеріске ұшырағанын байқадық. Оған тілдердегі түрлі экстралингвистикалық факторлар әсер еткен. Бір негізді түбір бір тілде түпкі мағынасын сақтай алса, екіншісінде негізгі мағынасымен қатар мағынаның кеңею процесі негізінде жаңа бір мағына тудырғанын немесе мүлде мағынасы күңгірттенгенін не өзге семаға айналып кеткенін байқадық. Бүгінде тіл білімінің жаңа бағыттары бойынша жүргізіліп жатқан зерттеулер өте көп. Алайда ғылыми зерттеуді қажет ететін салыстырмалы тіл білімі, ноғай тілінің қарастырылуы және семантизация процесінің талдануы зерттеуіміздің құндылығын көрсетеді.

Зерттеу қорытындысының практикалық маңызы – қазақ және ноғай тілін ғылыми тұрғыда дұрыс зерттеу мен меңгеруде біз жасаған семантикалық талдауды үлгі ретінде қолдана алатындығы.

Түйін сөздер: түркі тілдері, ноғай тілі, салыстырмалы-тарихи әдіс, лексика-семантикалық тәсіл, түркілік түбірлер.

ABSTRACT

This article considered the semantic features of monosyllabic common roots in the Kazakh and Nogai languages of the Kipchak branch of the Turkic languages. A semantic analysis of the monosyllabic roots "AU", "AR" and "at", considered by the scientist A. Kaydar, was carried out in these languages.

The main goal of our research work is to determine the semantics of the Kazakh and Nogai languages by analyzing the common roots of the same syllable.

The main direction is to expand the scope of the branches of science comparative linguistics, lexicology, semantics, to study the General Laws of meaning. We consider the idea of showing the cultural connection between the Turkic languages through the semantization of monosyllabic roots in the Kazakh and Nogai languages.

As a result of semantic analysis, we noticed that monosyllabic roots in the Kazakh and Nogai languages have undergone some changes in the course of historical development. It was influenced by various extralinguistic factors in languages. We noticed that one fundamental root can retain its final meaning in one language, and in another, along with the main one, it creates a new meaning on the basis of the process of expanding the meaning, or the meaning is completely darkened or turned into another SEMA. Today, there are a lot of ongoing research in new areas of linguistics. However, comparative linguistics, which requires scientific study, the consideration of the Nogai language and the analysis of the semantization process demonstrate the value of our research.

The practical significance of the results of the study is that it can use the semantic analysis developed by us as a model for the correct scientific study and mastery of the Kazakh and Nogai languages.
Keywords: Turkic languages, Nogai language, comparative-historical method, lexical-semantic approach, Turkic roots.

КІРІСПЕ

Тіл білімінің бүгінгі зерттеулерінің көбі антропоөзектік бағытта екені белгілі. Формадан мағынаға қарай ойысқан жаңа бағыт негізінде тіліміздегі лексикалық бірліктердің тарихи-мәдени аясы жан-жақты қарастырылуда. Сөздің мағынасы беретін тілдік ақпарат ұлттың болмысынан, өткен тарихынан сыр шертеді.

Семантика – тілдегі сөздердің синхрондық және диахрондық аспектіде мағыналық табиғатын қарастыратын тіл білімінің саласы. Сөздің мағыналық дамуы мен өзіндік ерекшеліктерін тарихи тұрғыдан қарастыру бүгінгі тіл білімі үшін маңызы зор. Семантика және салыстырмалы тіл білімі зерттеуді қажет ететін тіл білімінің салалары.

Түркі тілдерінің соның ішіндегі қазақ және ноғай тілдеріндегі ортақ түркілік түбірлерді негізге ала отырып семантикалық табиғатын анықтау зерттеу жұмысымыздың өзектілігін айқындайды.

Біздің зерттеуімізге нысан ретінде ғалым Ә. Қайдардың «Структура односложных корней» еңбегіндегі бір буынды түбірлерден *ау*, *ар* және *ат* түбірлерін алдық. Аталған түбірлерді қазақ және ноғай тілдері негізінде семантикалық табиғатын зерттедік.

Түркі тілдерінің классификациясы бойынша Батыс ғұн бұтағының қыпшақ-ноғай тармағына жататын қазақ және ноғай тілдері бір-біріне өте жақын тілдер. Алайда кейбір ортақ түркілік түбірлер мағынасы түрлі экстралингвистикалық факторлар әсерінен өзгеріске түскенін және мағынаның тарылу-кеңеюі процестерін байқадық.

Ноғай тілі - бүгінгі түркі тілдерінің ішінде ғылыми зерттеуге мұқтаж тілдердің бірі. Бұл тілдің түркілік негізі сақталған, аясы кең. Ол әлі талай ғылыми еңбектерге нысан ретінде алынып, талдануды қажет етеді.

Ноғай тілі мен қазақ тілінің сөздік қоры, грамматикалық құрылымы және дыбыстық жүйесі бір-біріне ұқсас. Екі тілдік ұқсас аспектілерін зерттеу тілдік қарым-қатынастарды тереңірек түсінуге жол ашады.

Семантикалық өзгерістер тілге жаңа серпін бере отырып, лексикалық қорын арттыратыны мәлім. Демек кез-келген тілдің сөздік құрамында семантизация құбылысының зор маңызға ие болатыны анық.

Қазақ тілін орыс тілімен не ағылшын тілімен салғастыра зерттелген жұмыстар көп. Алайда түркі тілдеріне жүргізілетін салыстырмалы-тарихи зерттеулер сирек. Біздің мақаламыздың ғылыми құндылығы – салыстырмалы-тарихи бағытта зерттелуінде.

Демек қазақ және ноғай тілдерін салыстыра зерттеу арқылы біз тілдердің сөздік құрамын, қалыптасу тарихын, түркі тектестігін сақтау дәрежесін, семантикалық ерекшеліктерін анықтауға тырыстық.

ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ҚОРЫТЫНДЫЛАР

Сөз – дыбыс пен мағынаның жиынтығы екені белгілі. Сөзге тілдік талдау жасау үшін оның мағыналық табиғатын айқындау қажет. Тілімізде ғалымдар тарапынан сөз мағынасына берілген анықтамалар мен тұжырымдар көп.

Ғалым М. Оразов «Қазақ тілінің семантикасы» еңбегінде: Сөз мағынасы – тіл білімінің еншісіне тиетін категория, сол үшін де оны жан-жақты талдау тіл білімінің үлесіне тиеді. Сөз мағынасының құрамында ол затты не ұғымды әрі жалпылап, әрі басқа заттардан ерекшелеп ажыратып, даралап тұратын мағыналық элементтің барлығы анық, – деп көрсеткен [1; 29].

Сөздердің мағыналық құрылымын талдау жан-жақтылықты қажет етеді. Бір ғана түбір арқылы түркі тілдерінің лексикалық құрамының өткен және қазіргі күйінен біршама ақпарат алуға болады. Ортақ түбірлерді семантикалық жақтан зерттеу үшін алдымен ұқсас түркі тілдерін салыстыру қажет.

Түркі тілдерінің ішінен қазақ және ноғай тілдері жақын туыс тілдер болғандықтан алынды. Қыпшақ бұтағына жататын тілдер ішінде ноғай тілінің қолданушысы күн өткен сайын азайып

барады. Бүгінде ноғай тілінің сөйлеушілерінің арасында тілдің сақталуы мен болашақ дамуы қиындап барады. Ноғай тілін тұтынушылар Ресей Федерациясының Дағыстан, Астрахань, Краснодар және Ставрополь аймақтарында бар.

Сөздік қорында араб және парсы тілдерінен енген сөздер көп. Жазба тілі әуелде араб тілінде, кейін латынға көшті, қазір кирилл әліпбиін қолданады.

Зерттеуімізде семантикалық талдау арқылы қазақ және ноғай тілдеріндегі ортақ түбірлердің мағыналық ерекшеліктерін айқындадық. Бұл мақсатқа жету үшін Ә. Қайдардың «Структура односложных корней» еңбегінде *ау, ар* және *ат* бір негізді түбірлерін нысана етіп алдық. Ғалым еңбегінде *ау* сөзінің сегіз түрлі мағынасы берілген: «Ау – 1) охота, ловушка; 2) мотня, клин (у брюк, штанов); 3) перевалить, перекочевать; 4) ау+ыр – болеть, хворать; 5) ответный возглас, обращение; 6) ау+дан -плоскость чего-то, район; 7) азын-аулақ – мало, незначительно; 8) аул – пристанище, жилище» [2; 173]. Мұндағы алғашқы үш мағынасы түбір күйіндегі лексикалық мағыналары болса, кейінгілері қосымшалар үстеу арқылы туындаған жаңа мағыналары саналады.

Ау сөзінің «Қазақ тілінің түсіндірме сөздігінде» төрт түрлі мағынасы бар: «Ау – 1) балық ұстайтын үлкен сүзгі тор; 2) бұт киімнің екі балағының түйіскен жері; 3) көліктің үстінен жүктің бір жағына қарай лықсып түсуі, ауытқуы, көшу; 4) шақырғанға берілетін жауап сөз; [3; 70]. Яғни сөздікте жаңадан төртінші мағынасы анықталған. Демек бірінші және екінші мағыналары заттың не киімнің сыртқы формасына қарай қолданылса, үшінші мағнасы белгілі бір қимылды сипаттайды.

Н. Баскаковтың редакторлығымен басылған «Ногайско-русский словарь» сөздігінде: «Ав 1. Охота; авга шыгув – пойти на охоту; 2. Сеть ав салув ставить, расставлять сети; 3. Мотий – брюк, штанов; 4. Межд. Выражающиее удивление, сомнение; 5. Межд. Гав-гав (подражение лаю собак)» [4; 20]. Байқағанымыздай ноғай тілінде *ау* сөзінің іс-әрекетті сипаттайтын *ауып кету, көшу* мағынасы қолданылмайды.

«Древнетюркский словарь» сөздігінде *ау* сөзінің төмендегідей мағыналары берілген: «AV – 1. Охота: Av avla; 2. Сети, певод – davlat avi – эти слова послужат тебе сетями счастья; 3. A? – переспрос не расслышанного» [5; 68]. Сөздік бойынша жаңа мағынаны байқауға болады. Кейбір түркі тілдерінеде бақ-дәулет, қуанышпен байланысты та қолданылатынын білдік.

Семантикалық талдау барысында кез-келген сөздің шығу төркініне, этимологиясына мән берген дұрыс. «Қазақ тілінің қысқаша этимологиялық сөздігінде» анықтамасы былай берілген: «Ау. Бұл сөз көне түркі-монғол тілдерінің жазу нұсқаларында *аб* түрінде кездеседі, ол *аң аулау* деген мағынада жұмсалады. Қазақ тілінің оңтүстік говорларында *ау аулау – аң аулау, аңға шығу. Ау қылу* – аң аулау тіркестері бір-біріне синонимдес. Қазіргі қазақ тіліндегі балық аулайтын тор мағынасындағы *ау* да осы *аб/ав* сөздерімен байланысты болу керек» [6; 45]. Демек алғашқы формасы тарихи ескерткіштерде көрсетілгендей *-ав, -аб* болған.

Зерттеу жұмысының негізінде *ау* бір буынды сөзі қазақ және ноғай тілінде де активті қолданылады. Сонау түркі ескерткіштерінен белгілі бұл түбір өзінің түпкі мағынасын сақтай алған. Негізгі зат есім ретіндегі және одағай түріндегі мағыналары екі тілде де бар. Олар: зат есім түріндегі *шалбардың ауы, аңшылыққа қажетті құрал, шақырғанға берілетін жауап*. Етістік ретіндегі *ауып кету, көшу* семалары тек қазақ тілінде ғана қолданылады.

Ә. Қайдар қарастырған бір буынды түбірлердің бірі – *ар*. Ғалымның жоғарыда аталған еңбегінде ар сөзінің он бір түрлі мағынасы берілген: «Ар – 1) ар жақта на той стороне; 2) ара – между, середина; 3) ары, ару – очищаться, чистейший; 4) ары – худеть; 5) ары – уставать; 6) честь, совесть; 7) арлан – самец хишных животных, ар – мужчина, самец; 8) нечто торчащее, неуклюжее; 9) арна – посвящать, адресовать; 10) разрытая, размытая, разрезанная полоса; 11) ар ете түсу – рявкнуть, вдруг зарычать» [2; 171].

Қазақ тілінің түсіндірме сөздігінде: «Ар – 1) адамгершілік ізгі қасиет; 2) ар жақ – арғы беті, бір нәрсенің жалғасы», - екі мағынасы ғана сипатталған [3;52].

Түркі тілдерінің тарихи сөздігі – «Древнетюркский словарь» еңбегінде *ар*-дың жаңаша мағыналарын да көруге болады: AR – 1. Рыжий, бурый, красноватый; 2. Ar böri – гиена; 3. Обманывать, лгать, соблазнять; 4. Уставать, утомляться; 5. Отделять [5; 50]. Түсті білдіретін қызыл сөзінің этимологиясында да *ар* түбірі бар екені мәлім.

Н. Баскаковтың «Ногайско-русский словарь» сөздігінде: «ар – юз квадрат метрге тень ер оьлшеви», – деген өлшем бірлік ретіндегі мағынасы берілген [4; 27]. Ар өлшем бірлігі халықаралық өлшем бірлік ретінде бұрыннан қолданыста бар.

Қазақ және ноғай тіліндегі *ар* сөзімен байланысты мағыналас фразеологизмдер:

Арага от салув – араға от салу;

арага сувыклык энуьв – арасы суып кету;

арадан йылан оьткендей – арадан жылан өткендей;

араларыннан кыл да оьтпейди – араларынан қыл өтпейді.

Түркі тілдеріндегі ортақ түбірлерге салыстырмалы талдау жасағанда олардың шығу тегіне мән беру қажет. «Қазақ тілінің қысқаша этимологиялық сөздігінде» *арбау, арқа, арық* секілді сөздердің этимологиясы ар-дан шыққандығы жайлы айтылады. Мәселен, *арбау* – көне түркі ескерткіштерінде *ар* – алдау, қызықтыру мағынасында (Малов. Пам. др. Письм. 359) қолданылған. А.Н. Кононов *арқа* сөзінің түбірі – *ар* (монгол тілінде сақталған, мағынасы *арт жақ, арқа* деп көрсетеді. Бұл деректерге сүйене отырып, арқа сөзінің алғашқы төркіні ар болғаны, -қа етістіктер мен үстеулерге қосылып жаңа атау жасайтын жұрнақ екенін байқаймыз [6; 42].

Э. Севортянның «Этимологический словарь тюркских яхыков» сөздігінде *ар* сөзінің арықтау, азып кету семасы басты мағына ретінде қарастырылған: Ар – худеть, уставать, утомляться. Выражение значения «худеть» вторичной формой арықлан – явилось фактором, облегчавшим слияние его с ары – уставать. Другим фактором была выработка пограничных, переходных значений типа «обессилеть», «лишаться сил» [7; 161].

Демек *ар* сөзінің мағынасы екі тілде де ұқсас. Доминантты қолданыстағы семасы – *ар-ұят* мағынасы саналады. Сонымен қатар бұл мағынасы барлық дерлік түркі тілдерінде қолданыс тапқан.

Ғалым Ә. Қайдар қарастырған келесі бір түбір – *ат* түбірі. Ат түбіріне де қазақ және ноғай тілдеріндегі семантикалық ерекшеліктерін қарастыра келіп ұқсастықтары мен мағына дамуына байланысты өзіндік ерекшеліктерін анықтадық. Алдымен ғалымның берген анықтамасын қарастырсақ: «Ат. – 1. Конь; лошадь; 2. Имя, название, наименование; 3. бросать, кидать; 4. Синкр. Разводить, раздвигать; 5. *Адыраң – ат+ыр+аң – көз* глаза на выкате; 6. Синкр. Шаг, ход, ходьба – *атта, адым;* 7. *Атырау* – отдаленный (от берега реки) участок; *атырап* – окрестность, край» [2; 171]. Мұнда ғалым түркі тілдері бойынша жеті түрлі мағынасын көрсетіпті.

Біз қарастырып отырған қазақ тілі мен ноғай тілінің түсіндірме сөздіктеріндегі негізгі семаларына назар аударсақ: «Ат I. 1. Піштірілген еркек жылқы; 2. Мініп, жегіп күшін пайдаланатын көлік; 3. Спорт жылқының басына ұқсастырып жасалған шахмат фигурасы; II. Балаға қойылатын есім, ныспы; 2. Белгілі бір нәрсеге, затқа қойылған атау; III. 1. Қару-жарақтан оқ шығару; 2. Лақтыру, атқылау; 3. Бір затты екінші затқа ұып тигізу; 4. Шегу, иіскеу, тарту; 5. Көкке көтерілу; 6. Ыршу, ырғу; 7. Ауысп. Белгілі затқа есімдермен тіркесіп, бұрқыраған, қаулаған көптік ұғым білдіреді: атқан таңдай – аппақ, әдемі [3; 65].

Ноғай тілінің түсіндірме сөздігінде төмендегідей екі мағынасы ғана берілген: ат – 1. Имя, наименование; *ат тагув* – давать прозвище; *оьтирик ат* – кличка, прозвище; 2. Лошадь – *атка минуьв* – садиться на лошадь; *атка иер салув* – седлать лошадь [4; 52].

Байқағанымыздай түркі тілдеріне ортақ түбір – *ат* екі тілде де активті түрде қолданылады. Мәселен, *ат* түбірі ноғай тілінде тура мағыналары ғана яғни 1) есім: 2) жылқы қолданылса, қазақ тілінде ат (жылқы) мағынасының кеңеюі негізінде көптеген семалары анықталды. Жылқының аттауы қимылынан секіріп өту, атып жіберу, жоғарылау, биікке көтерілу, ату секілді іс-әрекетті көрсететін жаңа мағыналар қалыптасқан. Қазақ тіліндегі фразеологиялық бірліктер де осы мағынаның кең ауқымда таралуынан туындаған. Демек ат семасының зат есім тұлғасындағы мағынасы қимылдық мағына ретінде жаңа қосымша мағына тудырғанын көре аламыз. Бұл мағына тілдік бірліктермен байланысқа түсе отырып мағыналық аясы артқан.

Қарастырылған түркілік түбірлердің бәрінде де семантикалық өзгерістер орын алған. Түрлі экстралингвистикалық факторлар әсерінен мағына не ауыспалы мағынаға ойысқан, не болмаса жаңа мағына қалыптасқан. Біз ғылыми зерттеуімізге мысал ретінде қарастырған үш бірдей бірбуынды түркілік түбірлердің семантизациялық көрінісін кесте арқылы бергенді жөн көрдік:

1-кесте – «ау», «ар», «ат» түбірлерінің семантикалық дамуы

Тілдік қатысы	Бір буынды түркілік ортақ түбірлер		
	Ау	Ар	Ат
Қазақ тілінде	1) балық ұстайтын тор; 2) бұт киімнің екі балағының түйіскен жері; 3) ауытқу, көшу; 4) шақырғанға жауап беретін сөз;	1) адамгершілік қасиет; 2) ар жақ – бір нәрсенің жалғасы;	1) жылқы; 2) жегін күшін пайдаланатын көлік; 3) шахмат фигурасы; 4) есім, ныспы; 5) қарудан оқ шығару; 6) лақтыру, көкке көтерілу, ыршу, ырғу; 7) ауысп. *атқан таңдай*
Ноғай тілінде	1) аңшылық – авга шыгув; 2) ав салув - ставить, расставлять сети; 3) мотий – брюк; 4) межд. Выражающиее удивление; 5) межд. гав-гав (подражение лаю собак)	1) ар-ұят; 2) квадрат/метр – өлшем бірлік;	1) имя, наименование; 2) лошадь;

Тұжырымдай келе, біз қарастырған үш түбір де қазақ және ноғай тілінде күнделікті тұрмыста жиі қолданылады. Бірақ әртүрлі дәрежеде көрініс береді. Себебі - тіліміздегі мағынаның тарылу не кеңею құбылысының нәтижесінде бір түбірдің қосымша бірнеше мағынаға ие болуы бар.
Салыстырмалы-тарихи тіл білім қашанда өзекті. Себебі түркі тілдерінің тарихы, сөздік құрамының мағыналық дамуы, этимологиясы, өткені мен бүгіні сол этникалық топтардың тарихынан, мәдениетінен сыр шертеді. Алтай тілдері тобының қыпшақ бұтағындағы бір-біріне өте жақын қазақ және ноғай тілдерінің өзінде түрлі семантикалық өзгерістер орын алғанын зерттеуіміз дәлелдеді. Аталған тілдерді болашақта корпустық лингивистикалық бағытта да қарастыру қажеттігін байқадық.

ҚОРЫТЫНДЫ

Осылайша, жоғарыда берілген тұжырымдар негізінде түркі тілдеріндегі ортақ түбірлер семантизациясын талдау арқылы түбірдің бастапқы және кейінгі мағыналарының арасында байланыс бар деп қорытынды жасауға болады. Алайда кейбір ортақ түбірлерге экстралингвистикалық факторлардың әсер еткені де көрініс берді.
Ортақ түбірдің дыбыстық өзгеріске түскен не түспегенін анықтау үшін қазіргі түркі тілдеріндегі, көне жазба материалдардағы мағынасы жақын сөздермен салыстыру маңызды.
Сөз мағынасының өзгеруі – ұзақ процесс. Ол сөздің құрамындағы семантикалық байланыстардың әлсіреуінен немесе күшеюінен туындайды.
Қазақ, қарақалпақ және ноғай тілдеріндегі ортақ түбірлердің бастапқы, негізгі мағыналары туынды сөздерінде де сақталғанын байқадық. Түркілік ортақ лексиканың семантикалық өзгеру себептері, салдары, заңдылықтары тарихи процестің нәтижесі болып табылады.
Қорыта келе, қазақ және ноғай тілдеріндегі ортақ түбірлерді семантикалық талдау жүргізе отырып салыстырғанда өзгешеліктер бар екенін көрсетті. Түбірлердің тура мағынасы уақыт өте келе кеңейіп, жаңа бір мағынаға ие болған. Көп жағдайда ноғай тілінде түбірлердің денотаттық мағыналары ғана қолданылса, қазақ тілінде ауыспалы мағыналары қалыптасқандығына және метафоралық-метонимиялық жаңа мағыналарға ие болғанына көз жеткіздік.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Оразов М. Қазақ тілінің семантикасы [Текст]. – Алматы, 1991. – 211 б.
2. Кайдар А. Т. Структура односложных корней и основ в казахском языке: монография / М - во образования и науки РК, Ин-т языкознания им. А. Байтурсынова. – Алматы : Арыс, 2005. – 295 с.
3. Қазақ тілінің түсіндірме сөздігі / Жалпы редакциясын басқарған Т. Жанұзақов. – Алматы: Дайк-Пресс, 2008. – 968 б.
4. Ногайско-русский словарь: под редакцией Н.А. Баскакова / Государственное издательство иностранных и национальных словарей. – Москва, 1963. – 560 с.
5. Древнетюркский словарь : словарь / АН СССР, Ин-т языкознания ; [редкол. В. М. Наделяев]. – Л. : Наука, 1969. – 676 с.
6. Қазақ тілінің қысқаша этимологиялық сөздігі (1966): монография / Қаз. ССР ҒА, Тіл білімі ин-ты. – Алматы: Ғылым, 1966. – 240 б.
7. Севортян Э. В. Этимологический словарь тюркских языков: общетюрк. и межтюрк. основы на гласные / М. : Наука, 1974. – 767 с.

HOW TO APPLY AI IN EDUCATION

Dr. Teona Gogidze
Business and Technology University, Georgia, Information Technology
ORC ID NO: 0000-0001-9781-1421

ABSTRACT
Artificial intelligence (AI) is redefining how we teach, learn, and interact with educational content. Combining artificial intelligence with educational practices is not just a trend. This is a revolution before our eyes. Many thought leaders and experts have shared their insights on various platforms. It has emerged as a powerful tool in education that offers many advantages and also presents distinct challenges. Students may misuse AI tools to complete assignments, compromising learning objectives and academic integrity. AI tools can help grade assignments and provide instant feedback, allowing teachers to focus more on deep learning. An overreliance on AI in assessment and grading can miss the nuances of student performance and critical thinking skills. AI can help teachers create more engaging and interactive learning resources. Using AI tools to generate educational content without proper attribution or permission may result in copyright infringement. The potential for using AI in education to improve learning, assist teachers, and foster more effective individual learning is exciting, but also the opposite. Even to have an intelligent conversation about artificial intelligence in education must first move beyond imagined science fiction scenarios of computers and robots teaching our children, replacing teachers, and diminishing the human element in what is fundamentally a human activity. How do the positive aspects of artificial intelligence lead to the reduction and minimization of its negative and potentially harmful effects? What strategies can schools adopt to effectively and safely integrate artificial intelligence into their educational systems? Recently, generative AI, which creates photo, video, audio, and text content, is becoming increasingly popular. Similar AI systems like ChatGPT, Bard, and Claude 2 are very easy to use. The main thing is to give instructions to the generative AI. The introduction and development of artificial intelligence requires the presence of appropriate human and material capital and the development of digital skills. Thus, the education sector is the priority in which the correct formulation of the strategy and vision for the introduction of artificial intelligence, and the correct setting of the goal should also contribute to raising awareness. One of the main challenges of our time is to use the full potential of artificial intelligence, such a powerful and important technology, in a way that minimizes risks and avoids negative impacts.

Keywords: Artificial intelligence, Education, revolutionary technology, AI technology.

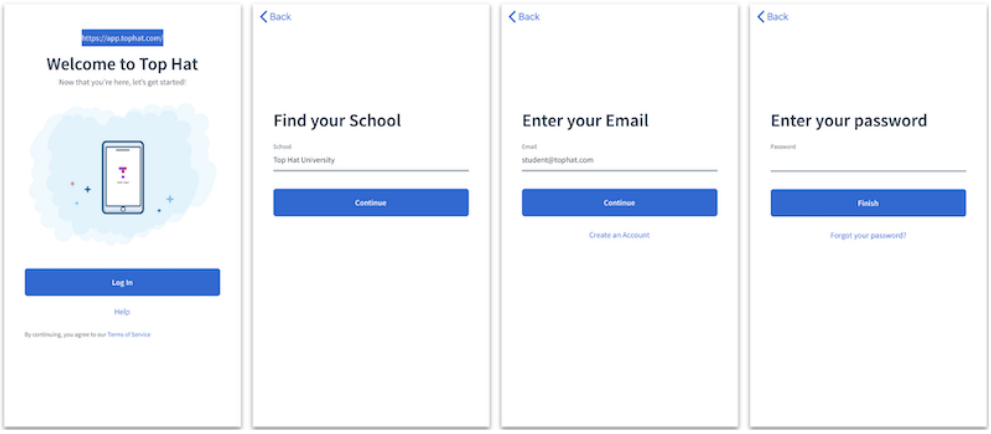
Education has been and always remains an adaptive sphere for humanity. AI has penetrated almost every field and education is no exception. Many applications or websites have been created that we use in our field and they can revolutionize our teaching and learning. Artificial intelligence today is adapting and constantly evolving in education; the possibilities for using AI in education are almost limitless. The potential for artificial intelligence in education is limitless, being used to improve learning, assist teachers, and facilitate more effective personalized learning. First, thinking about artificial intelligence in education must go beyond imaginary science fiction scenarios such as computers and robots teaching our children, replacing teachers in what are essentially human activities. Bernard Marie explains that AI tools can improve inclusivity and universal access to education in several ways, including by: helping to make “global classrooms accessible to everyone, including those who speak different languages or have visual or hearing impairments.” Creating accessibility for “students who may be unable to attend school due to illness.” Overall, we hope that AI will ultimately help educators make further progress in addressing the wide range of physical, cognitive, academic, social and emotional factors that impact student learning and ensure that all students have equal educational opportunities, regardless of their social class. race, gender, sexuality, ethnic origin or physical or mental disability. Not all students are the same, some learn quickly while others take time. The traditional education system lacked the concept of personalized learning for each unique student. This is where AI comes into online education.

AI in education makes it possible to personalize educational software for each individual. Moreover, thanks to supporting technologies such as ML in education, the system supports students' perception of various lessons and adapts to this process to minimize the load. This combination of AI and education focuses on the needs of each individual through AI-embedded games, personalized programs, and other features that promote effective learning.

We can use examples such as Top Hat, Education Copilot and ChatGPT to create a lesson. Let's look at each of them:

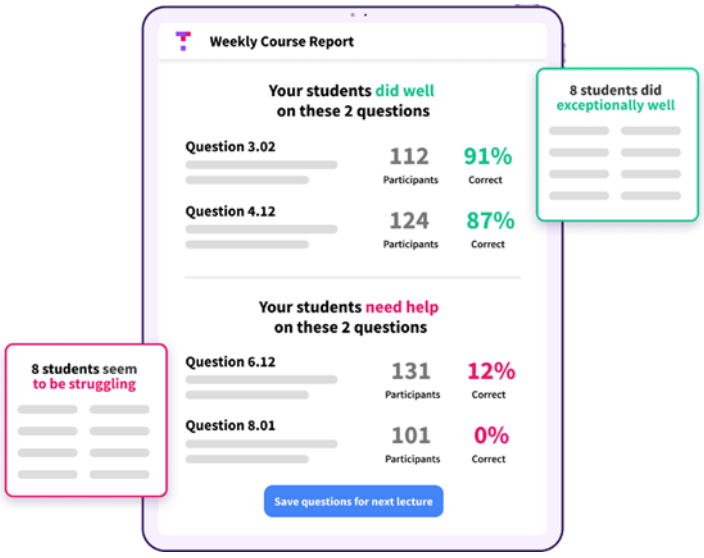
Top Hat is an educational technology company that offers a platform designed to enhance student engagement and participation in the classroom. Here are some thoughts on Top Hat:

Top Hat provides tools such as interactive quizzes, polls, discussions, and interactive textbooks that can increase student engagement during lectures and facilitate active learning.

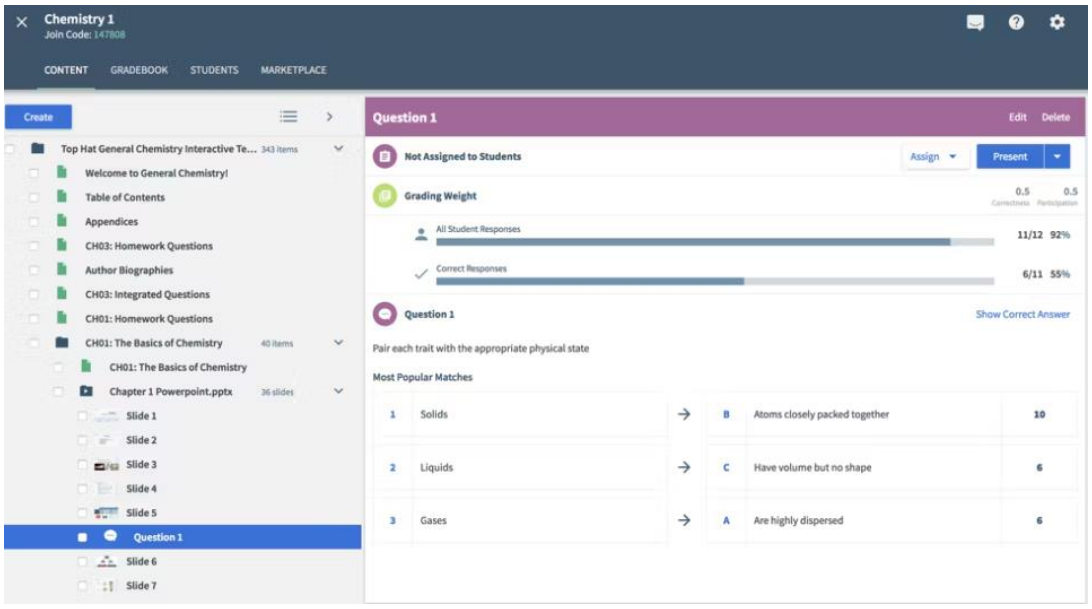


The platform offers features that can make learning more accessible, such as customizable content, multimedia resources, and mobile compatibility, allowing students to access course materials from anywhere.

Top Hat provides instructors with analytics and insights into student performance and participation, enabling them to track progress, identify areas for improvement, and adjust teaching strategies accordingly.



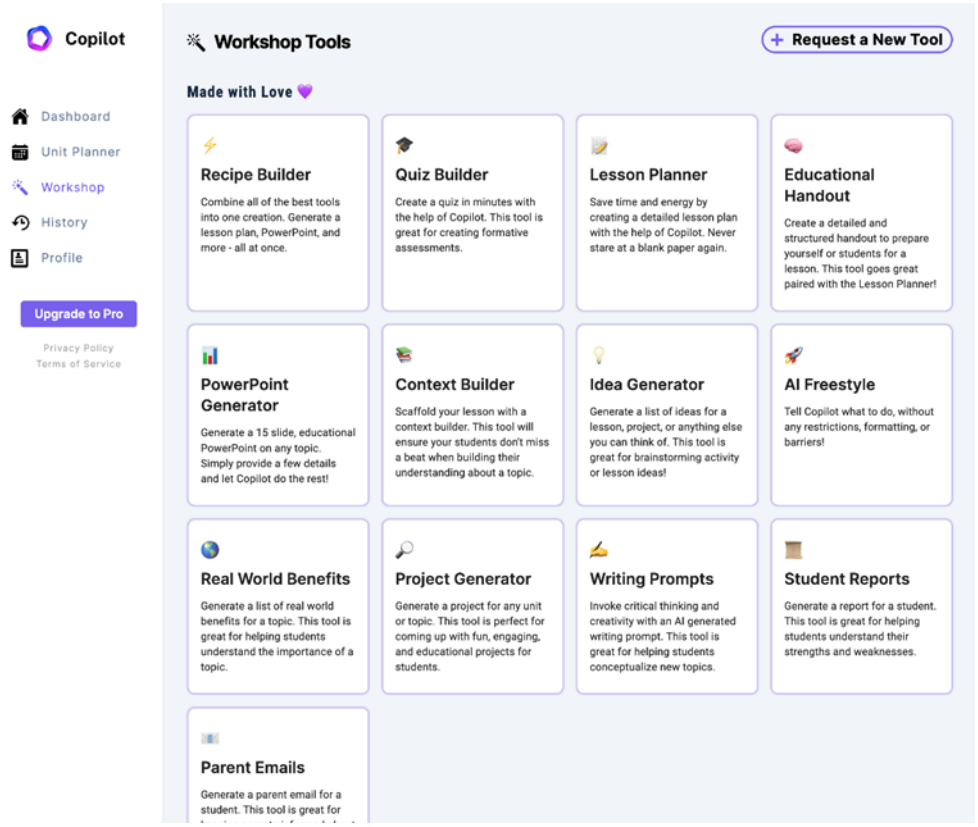
By enabling real-time interaction and feedback, Top Hat helps create a more dynamic and collaborative learning environment, fostering student-centered learning and peer-to-peer engagement.



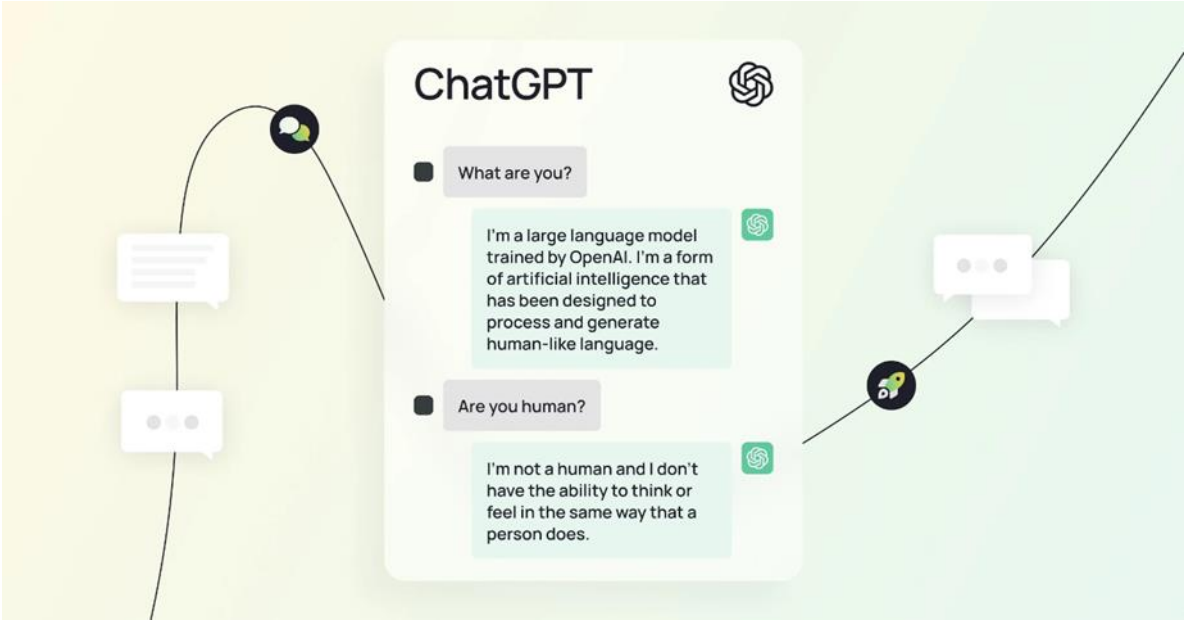
While Top Hat offers many benefits, there can be challenges in terms of student adoption, technological barriers, and instructor training. It's essential for instructors to receive adequate support and training to effectively integrate Top Hat into their teaching practices.

Overall, Top Hat can be a valuable tool for enhancing student engagement and learning outcomes in the classroom, particularly in courses where active participation and interaction are critical. However, like any educational technology, its effectiveness ultimately depends on how it is implemented and integrated into the teaching and learning process.

Education Copilot is one of the best AI tools for creating teaching materials and lesson plans. The program uses artificial intelligence to create content for the classroom. You can use it to create lesson plans, outline projects, write prompts, student reports, and more.



ChatGPT is designed to generate human-like text responses given a prompt or input. It can engage in conversations, answer questions, provide explanations, generate creative content, and more, making it useful for a wide range of applications such as customer service chatbots, virtual assistants, and language generation tasks. One of the key features of ChatGPT is its ability to understand context and generate coherent responses that are contextually relevant to the input it receives. It achieves this by training on vast amounts of text data from the internet, allowing it to learn patterns of language usage and context. OpenAI periodically updates and refines the models in the GPT series, including ChatGPT, to improve performance, accuracy, and capabilities. As a result, newer versions may have enhanced capabilities compared to previous iterations. It's important to note that while ChatGPT can generate impressive responses and mimic human-like conversation to a certain extent, it is still an AI model and may sometimes produce inaccurate or nonsensical outputs, particularly when dealing with complex or ambiguous prompts. Additionally, like all AI systems, ChatGPT operates based on the data it has been trained on and may reflect biases present in that data. Overall, ChatGPT represents a significant advancement in AI language technology and has many practical applications in various domains, including customer service, education, entertainment, and more.



There are numerous educational apps available across various platforms, catering to different subjects, age groups, and learning styles. Here are some highly recommended educational apps across different categories:

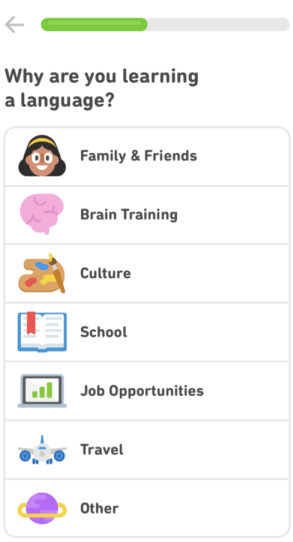
- Duolingo: Great for language learning with its gamified approach and adaptive lessons.
- Khan Academy: Offers a wide range of educational content, including video lessons, exercises, and quizzes covering subjects such as math, science, history, and more.
- Quizlet: Useful for creating and studying flashcards, quizzes, and other learning materials across different subjects.
- Coursera/edX: Provide access to online courses from universities and institutions worldwide, covering diverse topics ranging from computer science to humanities.
- Memrise: Another language learning app that utilizes spaced repetition and mnemonic techniques to help users memorize vocabulary and phrases.
- Photomath: Helps students learn and understand math concepts by providing step-by-step explanations and solutions to math problems.
- Anki: A powerful flashcard app with customizable features, ideal for memorizing facts, vocabulary, and concepts.
- TED: Offers a vast collection of TED Talks on various topics, providing inspiration, insights, and learning opportunities.
- Scratch: Allows users to create interactive stories, games, and animations by learning programming concepts in a fun and creative way.
- Google Classroom: Facilitates communication, collaboration, and assignment management between teachers and students, especially in remote learning environments.

These are just a few examples, and the best educational apps for you will depend on your specific learning goals, preferences, and areas of interest. It's always a good idea to explore different apps and find the ones that work best for you. Additionally, consider reading user reviews, checking app ratings, and trying out free versions or trials before committing to a paid subscription. Let's look at some of them in detail :

Famous language learning app Duolingo uses artificial intelligence to develop flexible language lessons. Artificial intelligence systems track student progress, identify areas of development and, if necessary, change course content. Duolingo is a popular language-learning platform that offers courses in numerous languages. It utilizes a gamified approach to language learning, providing users

with lessons that incorporate speaking, listening, reading, and writing exercises. Here are some key features and aspects of Duolingo:

Duolingo incorporates game-like elements such as points, levels, and rewards to motivate users to engage with the platform regularly and progress through their language learning journey. The platform uses adaptive algorithms to personalize lessons based on the user's learning pace, strengths, and weaknesses. It adapts to each user's performance and provides targeted practice to improve areas where they may struggle. Duolingo offers courses in over 30 languages, including popular ones like Spanish, French, German, and Mandarin, as well as less commonly taught languages like Navajo and Hawaiian.

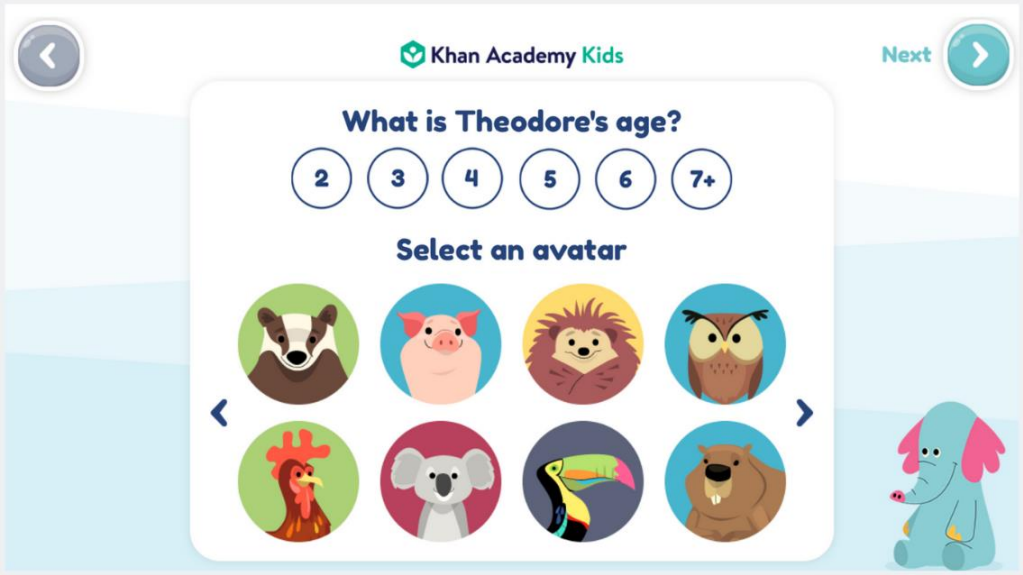


Duolingo is available as a mobile app for both iOS and Android devices, allowing users to learn on the go at their own convenience. Users can interact with each other through discussion forums, language clubs, and leaderboards, fostering a sense of community and providing opportunities for peer support and collaboration. Duolingo offers a free version with access to basic features, while Duolingo Plus provides additional benefits such as ad-free learning, offline access, and progress tracking.

Overall, Duolingo has gained popularity for its user-friendly interface, engaging learning experience, and accessibility, making it a widely used tool for language learners of all levels.

Khan Academy is a nonprofit educational organization that provides free online resources and courses covering a wide range of subjects, including math, science, economics, history, art, and computer programming. Here are some key features and aspects of Khan Academy:

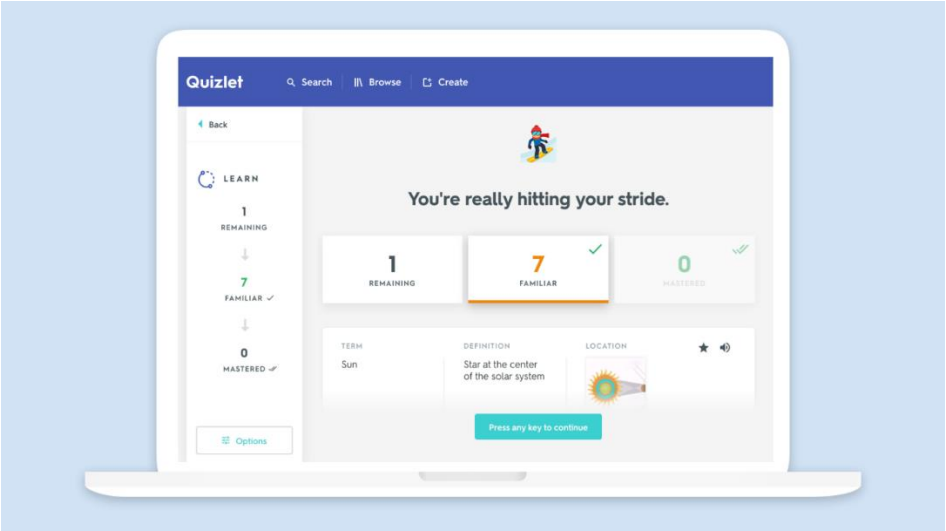
Khan Academy offers a vast library of instructional videos, practice exercises, quizzes, and articles, covering topics from elementary school through college-level material. The platform uses adaptive technology to assess students' knowledge and skills and provide personalized recommendations for lessons and practice exercises tailored to their individual needs and learning pace. Learners can progress through the material at their own pace, pausing, rewinding, or rewatching videos as needed, and practicing concepts until they achieve mastery. Khan Academy provides detailed progress reports and analytics to help students and teachers track their learning progress, identify areas for improvement, and set goals for improvement. All content on Khan Academy is available for free and accessible to anyone with an internet connection, making it a valuable resource for students, teachers, parents, and lifelong learners worldwide. Khan Academy offers discussion forums, community groups, and peer support features where users can ask questions, share insights, and collaborate with others. Khan Academy's content is aligned with common educational standards such as the Common Core State Standards in the United States, making it a useful supplement to classroom instruction and standardized test preparation.



Overall, Khan Academy has gained widespread acclaim for its high-quality educational content, user-friendly interface, and commitment to making education accessible to all. Whether you're a student looking to supplement your learning, a teacher seeking additional resources for your classroom, or a lifelong learner pursuing new skills and knowledge, Khan Academy offers valuable resources to support your educational goals.

Quizlet is a versatile educational platform that offers a variety of study tools and resources to help students learn and review academic material. Here are some key features and aspects of Quizlet:

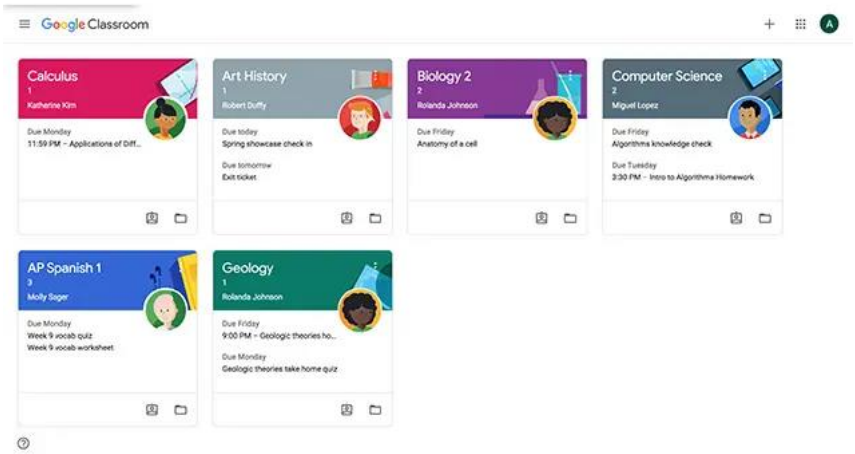
Quizlet allows users to create digital flashcards with text, images, and audio to help them memorize vocabulary, definitions, equations, and other study materials. The platform offers different study modes, including traditional flashcards, learn mode (adaptive learning with spaced repetition), write mode (typing the answer), match mode (matching terms and definitions), and test mode (multiple-choice and true/false questions). Users can search for and access millions of user-generated flashcard sets on various topics, subjects, and languages, allowing them to leverage pre-existing study materials created by other users. Quizlet enables users to collaborate with classmates, friends, or study groups by sharing flashcard sets and studying together in real-time. Quizlet provides progress tracking and performance analytics to help users monitor their learning progress, identify areas of strength and weakness, and focus their study efforts more effectively. Quizlet is available as a mobile app for iOS and Android devices, as well as a web-based platform, allowing users to study anytime, anywhere, and on any device with an internet connection. While Quizlet offers a free version with basic features, Quizlet Plus subscription provides additional benefits such as ad-free studying, custom images, offline access, and advanced study analytics.



Overall, Quizlet is a popular and effective tool for studying and review, particularly for memorization-based subjects like language learning, vocabulary, and standardized test preparation. Whether you're a student, teacher, or lifelong learner, Quizlet offers valuable resources and study aids to support your educational goals.

Google Classroom is an online platform developed by Google for schools and educational institutions to facilitate communication, collaboration, and assignment management between teachers and students. Here are some key features and aspects of Google Classroom:

Teachers can create and distribute assignments, quizzes, and other learning materials to students electronically, streamlining the process of assigning and collecting work. Students can submit assignments digitally through Google Classroom, eliminating the need for physical paper submissions and allowing for efficient grading and feedback. Google Classroom integrates seamlessly with other Google Workspace tools such as Google Drive, Google Docs, Google Sheets, and Google Slides, enabling users to access, create, and collaborate on documents directly within the platform. Teachers can post announcements, updates, and reminders to the class stream, facilitating communication with students and parents.



Google Classroom helps organize class materials, assignments, and resources in one centralized location, making it easier for both teachers and students to access and manage course materials. Google Classroom supports real-time collaboration on documents, presentations, and other

projects, allowing students to work together on group assignments and projects from any device with an internet connection. Teachers can provide feedback, comments, and grades on assignments directly within Google Classroom, enabling timely and personalized feedback to students. Google Classroom allows parents to receive updates and notifications about their child's assignments, grades, and class activities, fostering greater transparency and communication between teachers, students, and parents.

Overall, Google Classroom is a powerful tool for streamlining classroom management, enhancing collaboration, and facilitating digital learning experiences. It has become increasingly popular, especially in the context of remote and blended learning environments, providing teachers and students with the tools they need to effectively navigate the challenges of modern education.

Artificial intelligence (AI) has the potential to revolutionize education in numerous ways: AI algorithms can analyze student data and tailor educational materials to match each student's learning pace, style, and preferences, thereby maximizing their learning outcomes. AI-powered systems can adjust the difficulty level of learning materials in real-time based on a student's performance, ensuring that they are appropriately challenged without feeling overwhelmed or bored. AI can automate routine administrative tasks such as grading, scheduling, and record-keeping, allowing educators to focus more on teaching and providing personalized support to students. AI-driven educational tools, such as intelligent tutoring systems and virtual reality simulations, can provide interactive and engaging learning experiences that help students better understand complex concepts. AI can analyze vast amounts of educational data to identify patterns, trends, and areas for improvement, enabling educators to make data-driven decisions to enhance teaching strategies and curriculum design. AI technologies can make education more accessible to students with disabilities by providing personalized accommodations and adaptive learning experiences tailored to their specific needs.

However, it's important to recognize that AI in education also raises ethical, privacy, and equity concerns. It's crucial to ensure that AI systems are designed and implemented responsibly, with careful consideration given to issues such as data privacy, algorithmic bias, and digital divide, to maximize the benefits of AI while minimizing potential risks. Additionally, educators should receive adequate training and support to effectively integrate AI technologies into their teaching practices.

REFERENCES

1. https://www.ai-live.com/school-live-captioning/
2. https://www.carnegielearning.com/solutions/math/mathia/
3. https://www.classpoint.io/ai-quiz-generator
4. https://www.dreambox.com/
5. https://www.duolingo.com/
6. https://educationcopilot.com/
7. https://examsoft.com/
8. https://www.gradescope.com/
9. https://openai.com/blog/chatgpt
10. https://phys.org/news/2022-11-white-paper-urges-ai-school.html
11. https://www.rtest.ai/
12. https://squirrelai.com/#/
13. https://www.turnitin.com/products/feedback-studio/
14. https://zapier.com/

IS POLLUTION RELATED TO GROWTH AND FINANCIAL DEVELOPMENT?

Laura Diaconu (Maxim)

Professor, PhD., Department of Economics and International Relations, Faculty of Economics and Business Administration, "Alexandru Ioan Cuza" University of Iasi, Romania.

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-5745-3850

ABSTRACT

For a long period of time, the literature debated the existance of a causal nexus between economic growth and environmental degradation based on the environmental Kuznets curve hypothesis of an inverted U-shaped relationship, according to which economic growth leads to a gradual degradation of the environment in its initial stages but, after a certain level of growth, environmental conditions improve. Yet, the 21st century came with the biggest environmental problem: global climate change. In this context, scientists, policymakers and environmentalists started to investigate not only the factors, but also the costs of environmental degradation. Recently, some studies considered the effects of financial development on environmental performance. In some cases, the financial development was regarded as a catalyst for companies to achieve greater economies of scale, improve their production technologies or manufacturing techniques, promote investments in environmental projects and encourage more environmentally friendly behaviors. Considering these aspects, the purpose of the present paper is to investigate the nexus between economic growth and financial development, on one hand, and the air pollution, on the other hand, in the EU states between 2000 and 2020. Our findings suggest no significant interaction between the financial sector development and the pollution in the short run, but a mutual interaction between the primary energy consumption and economic growth, on one hand, and the air degradation, on the other hand, in the short run. On the long run, financial development and primary energy consumption positively influenced the level of pollution. Meanwhile, the GDP negatively impacted the air degradation, at the level of the entire panel.

Keywords: pollution, economic growth, financial development, EU states.

URBANIZATION AND ENVIRONMENTAL PRESSURE. A CASE STUDY

***Laura Diaconu (Maxim)*[1]**

Professor, PhD., Department of Economics and International Relations, Faculty of Economics and Business Administration, "Alexandru Ioan Cuza" University of Iasi, Romania

ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5745-3850

***Cristian C. Popescu*[2]**

[2] Professor, PhD., Department of Economics and International Relations, Faculty of Economics and Business Administration, "Alexandru Ioan Cuza" University of Iasi, Romania

ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0424-8754

***Mihai-Bogdan Petrișor*[3]**

[3] Associate Professor, PhD., Finance, Money and Public Administration Department, Faculty of Economics and Business Administration, "Alexandru Ioan Cuza" University of Iasi, Romania

ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5821-3004

ABSTRACT

Climatic changes became a serios problem in the beginning of the 21st century, being considered as a strategic threat to sustainable development and human well-being. Environmental deterioration is not only damaging natural and physical assets, but it is also adversely affecting the human health. For a long period of time, it was agreed the environmental Kuznets curve's hypothesis according to which the environmental quality first declines, but, with economic growth, it gradually improves. However, this assumption led to many debates, some analysts arguing that the relationship between environmental pollution and income takes on different forms. According to the statistics, the world's urban population surpassed the rural population for the first time in 2007. Nowadays, cities contribute to approximately 70% of GDP, consume more than 75% of energy and generate 72% of carbon emissions. Therefore, urbanization has a great impact on economic development and environmental sustainability. Considering that the urbanization rate is estimated to increase with at least 10 p.p. in the next 20 years, the purpose of the present paper is to investigate the impact of urbanization, related to economic growth, on the environmental quality. In order to achieve our purpose, we used a threshold regression model on low, middle and high-income countries. Our findings highlight that an increase in urbanization strengthens the promotion effect of economic development on carbon emissions and the ecological footprint. However, the positive effect of the economy on the ecological footprint is greater than that of carbon emissions.

Keywords: urbanization, environmental degradation, population growth, economic growth.

PARAMETERS AFFECTING FLOW THROUGH CIRCULAR PIPES

Dr. Ghanshyam Barman
C G P I T, UkaTarsadia University, India
ORCID NO.: 0000-0002-2611-0801

ABSTRACT

Flow through a circular pipe is a crucial concept in fluid mechanics, with numerous applications in various engineering and scientific fields. Understanding the parameters that influence this flow is vital for predicting, analyzing, and optimizing various systems. The key parameters affecting flow through circular pipes:

1. Fluid Properties:

- **Viscosity:** Higher viscosity fluids offer more resistance to flow, leading to lower flow rates and higher pressure drops.
- **Density:** Denser fluids exert greater internal pressure, impacting flow dynamics.
- **Compressibility:** Incompressible fluids like water have constant density, simplifying calculations. Compressible fluids like air require more complex analyses.

2. Pipe Geometry:

- **Diameter:** Larger diameters allow higher flow rates for the same pressure drop. Smaller diameters increase frictional losses and pressure drop.
- **Roughness:** Rougher surfaces create friction, increasing pressure drop and reducing flow rates. Smoother surfaces promote laminar flow and minimize losses.
- **Length:** Longer pipes offer more surface area for friction, leading to higher pressure drops and lower flow rates.

3. Flow Conditions:

- **Reynolds Number:** This dimensionless parameter distinguishes laminar (low Re) from turbulent (high Re) flow regimes. Each regime has different flow characteristics and pressure drop relationships.
- **Entrance and Exit Effects:** Sudden changes in pipe geometry (bends, expansions, contractions) create additional pressure losses and affect flow patterns.
- **External Forces:** Gravity, pumps, and other external forces can influence flow rate, pressure, and even flow direction.

4. Thermal Effects:

- **Temperature:** For fluids with significant temperature dependence in viscosity or density, heat transfer within the pipe can impact flow behavior.
- **Heating/Cooling:** External heating or cooling can alter fluid properties and influence flow characteristics.

By understanding these key parameters and their interactions, engineers and scientists can design, analyze, and optimize systems involving flow through circular pipes. This knowledge finds applications

in various fields, including water distribution, oil pipelines, chemical processing, biomedical engineering, and many more.

Understanding flow through a circular pipe is crucial in various engineering and scientific disciplines. This phenomenon exhibits diverse characteristics depending on several factors, including:

- **Flow regime:** Laminar flow (smooth, predictable) versus turbulent flow (chaotic, irregular).
- **Fluid properties:** Viscosity, density, and compressibility.
- **Pipe geometry:** Diameter, length, and surface roughness.
- **Flow conditions:** Steady-state versus transient, pressure-driven versus gravity-driven.

Fluid flow in circular pipes manifests in several key aspects:

- **Velocity distribution:** Velocity varies across the pipe cross-section, typically higher in the center and lower near the walls due to viscous drag.
- **Pressure drop:** As fluid flows through the pipe, pressure gradually decreases due to friction losses.
- **Friction losses:** Friction between the fluid and the pipe wall dissipates energy, leading to pressure drop and heat generation.
- **Heat transfer:** Pipe flow can be coupled with heat transfer between the fluid and the surrounding environment.

Theoretical analysis of flow through circular pipes relies on fundamental fluid mechanics principles, often employing:

- **Continuity equation:** Ensures mass conservation within the pipe.
- **Momentum equation:** Governs the force balance on the fluid element.
- **Navier-Stokes equations:** Describe fluid motion considering viscosity and pressure.

Analytical solutions exist for specific laminar flow cases, while turbulent flow typically requires numerical methods like Computational Fluid Dynamics (CFD).

Understanding flow through circular pipes has numerous applications, including:

- **Designing pipelines:** Determining pressure drop and pump requirements for transporting fluids.
- **Analyzing blood flow:** Studying flow characteristics in arteries and veins for medical diagnostic purposes.
- **Optimizing heat exchangers:** Understanding heat transfer between fluid and pipe walls for efficient heat exchange.
- **Developing microfluidic devices:** Designing intricate channels for manipulating small fluid volumes.

Keywords: viscosity, density, pressure drop, friction, compressibility

MISSION SHAKTI PROGRAMME IN SOCIOECONOMIC STATUS OF WOMEN: A STUDY OF WOMEN SELF -HELP GROUPS IN GAJAPATI DISTRICT OF ODISHA

Sanjaya Kumar Sahoo[1] and Sukanta Chandra Swain[2]
[1] SKCG Auto. College, Paralakhemundi
[2] School of Humanities, KIIT Deemed to be University, Bhubaneswar

ABSTRACT

Resource mobilization, income generation and capital formation are key to prosperity of any economy. India, having huge human resources, lags in extracting the most vis-a-vis the potential from its gigantic productive population. While we speak a lot about gender equality, extracting the most from Indian women has not been practised for orthodox mind-set and improper assessment of their potential. However, the fact is that Indian women has immense potential, but they need to be empowered. The concept of Self-Help Groups has been designed primarily for empowerment of women. The government of Odisha has recognised women's empowerment as one of the major development efforts. It is often acknowledged that women's economic empowerment plays a major role in fostering their social empowerment. Consequently, one of the main tactics for attaining women's empowerment was the promotion of Women's Self-Help Groups (WSHGs) under the auspices of the "Mission Shakti" initiative, which was adopted in 2001. It is pertinent to assess whether there is improvement in socioeconomic status of the women through WSHGs. Thus, the objective of this paper is to enumerate varieties of Self-Help Groups of Odisha in different sectors of the economy under Mission Shakti Programme and assess their contribution towards socioeconomic status of the women. The study uses a mixed method based on both primary and secondary data. Primary data has been collected from 400 members of WSHGs concerning their status prior to joining WSHGs vis-a-vis their status after joining WSHGs. Focus group discussions and in-depth interviews have been conducted to substantiate the findings from the primary data. Both descriptive and inferential statistics have been used to analyze data and draw inference. It is found that Mission Shakti Programme has facilitated improving socioeconomic status of women, but there is a long way to go to meet the expectation.

Key words: Women Empowerment, Mission Shakti, Socioeconomic status, WSHGs

MEASURING THE IMPACT OF INCOME LEVEL ON THE E-LOYALTY: EVIDENCE FROM ALGERIA

Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI
University of Tizi Ouzou, Department of commerce. Marketing Management. Algeria
Ph.D. degree 0000-0003-1728-1809

ABSTRACT

The present study aims to check the impact of income level on the e-loyalty of Algerian e-shoppers. The research is based on an online survey that was done between July 20 and August 17, 2023, among 31 Algerian e-consumers. Moreover, the study was based on ANOVA test using SPSS version 26.

It has been demonstrated that the Levene test is superior to the significant level (p value: 0.219 > 0.05), which means that the variances are homogeneous. The results obtained show that there are not significant differences between income level in terms of e-loyalty (p value: 0.401 > 0.05), and the F-value is 1.05.
Keywords: Online shopping; Algeria; e-consumer; e-loyalty; Levene test; ANOVA test; SPSS, income level.

CLIQUE COVERING OF FUZZY GRAPHS AND ITS APPLICATION ON OPTIMIZATION IN BUSINESS STRATEGY

Anushree Bhattacharya

Senior Research Scholar, Department of Applied Mathematics with Oceanology and Computer Programming, Vidyasagar University, India

ABSTRACT

In this paper, new concepts to use clique covering of a fuzzy graph are given for optimization of parameters involved in business strategy. For this purpose, a greedy algorithm gives the minimum clique covering set of a fuzzy graph which is helpful for optimization by constructing a cordon of linear programming problems. The strengths of the cliques' present
in fuzzy graph get a new look in this paper, which have a fruitful role for constructing and solving the programming problems in a smooth way. Facility location problems are beautifully characterized and solved with a new strategy optimization problem by classical concept of fuzzy graph theory for a smooth business strategy to have a maximized total gain as a part of sustainable economic growth. Some new definitions are given and they are discussed for various types of fuzzy graphs. An illustration is given to elaborate all mathematical terminologies. Also, an application to optimize different parameters in a business network in two phases, is provided.

ACCOUNTING HISTORY IN 18TH CENTURY PORTUGAL: THE ROLE PLAYED BY THE ENTREPRENEUR JOSÉ FRANCISCO DA CRUZ

Miguel Gonçalves
Polytechnic University of Coimbra, Portugal

ABSTRACT
The paper introduces José Francisco da Cruz (1717-1768), the first general treasurer of the Portuguese Royal Treasury (1761). A businessman from Lisbon, shareholder in the three largest monopolist trade companies of the time, this accounting technocrat made a decisive contribution for the transfer and spread of double entry bookkeeping (DEB) in eighteenth century Portugal. The article is intended as a study that explores which social and political agents were involved in the emergence and development of DEB in Portugal. The main contribution of the paper has to do with the systematisation of José Francisco da Cruz's biographic features and professional traces as an attempt to place on Portuguese accounting history research agenda the study of individuals who were instrumental in initiating the process of accounting's social recognition. The paper examines José Francisco da Cruz's profile, his career and his relations with Portugal's Chief Minister. More particularly, we outline the role of José Francisco da Cruz in the development and application of DEB in the Portuguese context: on the one hand, due to his managerial positions in the Royal Treasury and in two monopolist overseas trading companies concerning Colonial Brazil, Company of Grão-Pará and Maranhão and Company of Pernambuco and Paraíba, organizations where DEB was compulsory by means of their statutes; and, on the other hand, due to his political contribution for the establishment of the Portuguese School of Commerce (1759) as *Provedor* [President] of the Board of Trade.
Keywords: Portugal. Eighteenth Century. Double Entry Bookkeeping. José Francisco da Cruz. Portuguese Royal Treasury.

1. Introduction

In 1761 a new accounting method was implemented in Portugal's public finances; the double entry bookkeeping (DEB) system. By means of the Letter of Law of 22 December 1761, it was created the Royal Treasury, the first central government organization in Portugal to adopt DEB (Gomes, 2007; Gomes *et al*., 2008).

In 2007 special attention was devoted by Gomes to the roles played at the Royal Treasury by key individuals in the process of transferring DEB from the private to the public sector in eighteenth century Portugal, namely its general inspector, Sebastião José de Carvalho e Melo[1] (see Gomes, 2007, pp. 114-125), and its clerk of the general treasurer, João Henrique de Sousa (see Gomes, 2007, p. 153, p. 156, pp. 222-223, p. 247). Notwithstanding, besides Pombal and João Henrique de Sousa (for a profound and interpretive vision of Sousa's bio and bibliographic details see Rodrigues & Craig, 2009, 2010), there were in Portugal other protagonists of accounting change who as well performed important roles regarding the transfer of accounting expertise from the private to the public sector.

Accordingly, this is the main objective of the paper: the characterization of individualities who, together with Pombal and João Henrique de Sousa, have contributed to the implementation of the DEB system in the Royal Treasury and other organizations in eighteenth century Portugal.

This investigation has as background the second half of the eighteenth century, as this period is marked in Portugal by the existence of a series of events which permitted great accounting development, for example: the foundation of the Company of Grão–Pará and Maranhão, in 1755 (Carreira, 1983; Marcos, 1997; Pinto, 2008, 2009; Pinto & West, 2012; Rodrigues *et al*., 2009); the establishment of the Board

[1] As usual we shall frequently refer to Sebastião José de Carvalho e Melo as *Conde de Oeiras* [Count of Oeiras] (1759) or as *Marquês de Pombal* [Marquis of Pombal] (1770), or simply Pombal, although those designations may not always correspond to the time in his life when he indeed owned these noble titles (Gonçalves, 2011, p. 117). Pombal was a member of Portugal's government since 1750, becoming Portugal's Chief Minister in 1756 (until 1777).

of Trade, in 1755, with statutes approved in 1756 (Faria, 2008; Marcos, 1997); the foundation of the Company of Agriculture and Upper Douro Vineyards, in 1756 (Oliveira, 2008, 2009; Oliveira, 2009, 2010); the re-establishment of the Royal Silk Factory, in 1757 (Carvalho *et al*., 2007); the establishment of the Company of Pernambuco and Paraíba, in 1759 (Carreira, 1983; Júnior, 2004; Marcos, 1997; Rodrigues & Sangster, 2012); and the institution of the Portuguese School of Commerce, in 1759 (Cardoso, 1984; Ferreira *et al*., 1995; Rodrigues & Craig, 2004; Rodrigues *et al*., 2003, 2004; Santana, 1985), the most paradigmatic event for the time. As pointed out by Faria (2011, p. 139), "the interest in the eighteenth century could be explained by the fact that it is where the roots of the Portuguese accounting lies".

Concerning the research method, it was used the technique known in literature as analysis of texts and documents (Carnegie & Napier, 1996). Likewise recent Portuguese studies published in international journals (see, for all, Rodrigues & Sangster, 2012), our sources include archival data accessed in Lisbon at the *Arquivo Nacional da Torre do Tombo* [National Archive of Torre do Tombo; hereafter ANTT] and *Biblioteca Nacional de Portugal* [National Library of Portugal]), and also contemplate, following the track of Rodrigues *et al*. (2004, p. 55), "the text of decrees issued by [the government of Portugal], and a wide range of scholarly literature in several languages (principally Portuguese but also including English [...])".

The motivation of this paper is related to the fact that it is believed that the analysis and interpretation of the biographic profiles of the eighteenth century Portuguese businessmen can be of great use to the history of accounting in Portugal, especially in terms of unveiling their roles in DEB's implementation.

The remainder of the paper is organized as follows. Section 2 presents a review about biographic studies about accounting persons relevant to the development of accounting. Section 3 gives an overview of the Portuguese political, social, and legal context (1750-1761). Section 4 outlines the main biographic features of José Francisco da Cruz showing some examples of his professional experience linked to Pombal's institutions. Section 5 highlights the personal relations established between Cruz and Pombal. Section 6 presents the discussion. The final section contains the conclusion, the limitations of the work and a call for further research.

2. Literature review

This presentation is expected to prompt the realization in Portugal of more biographic works that can highlight the pioneering role played by some agents in the emergence and development of accounting. In this sense, in what relates to this particular area of historical investigation, the biographies (Carnegie & Napier, 2006, pp. 21-22; Gomes & Rodrigues, 2009, p. 225; Previts *et al*., 1990, pp. 137-139), the following works must be underlined: (1) Carqueja (2010), Gomes (2007), Rodrigues and Craig (2009, 2010), Rodrigues *et al*. (2010), Santana (1974); (2) Sousa (1999); (3) Carqueja (2002); (4) Carqueja (2002a), Ferreira (2006), Ferreira (2000), Guimarães (2005, 2007); (5) Caiado (2006); (6) Gomes (2007), Gomes *et al*. (2008); (7) Tavares (2008); (8) Rodrigues and Craig (2009, 2010), Santana (1974); (9) Pinto (2009); (10) Guimarães (2009); (11) Guimarães (2010); (12) Guimarães (2010a); and (13) Rodrigues (2011).

The preceding authors have examined the life itineraries and biographic details of several Portuguese personalities that helped the social recognition and dignifying of accounting in Portugal, namely: (1) João Henrique de Sousa (accounting professor and clerk of the general treasurer of the Royal Treasury, as mentioned); (2) Martim Noel Monteiro (accounting professor); (3) Rodrigo Afonso Pequito (accounting professor); (4) Gonçalves da Silva (accounting professor); (5) Cabral de Mendonça (author of an eighteenth century accounting book); (6) Marquis of Pombal (Portugal's Chief Minister); (7) Lopes Amorim (accounting professor); (8) Albert Jacquéri de Sales (accounting professor); (9) José António Sarmento (accounting professor); (10) Camilo Cimourdain de Oliveira (accounting professor); (11) Lopes de Sá (Portuguese-Brazilian accounting professor); (12) Rogério Fernandes Ferreira (accounting professor); and (13) the officers of the Royal Treasury, 1762.

This work is an attempt to follow through these researches, being important to stress that José Francisco da Cruz (hereafter sometimes referred to as 'Cruz') is an unexplored theme in accounting history literature. In fact, literature does not contain in-depth studies on Cruz and his involvement in the process of development of accounting in Portugal. Therefore, this article seeks to assist the process of filling this void by demonstrating the key role performed by Cruz in this matter.

3. The political, social, and legal context in Portugal (1750-1761)

In 1750 King *D. José I*, succeeding his father King *D. João V*, formed a government based as well on three Secretaries of State: (i) Internal Affairs of the Kingdom; (ii) Navy and Overseas Dominions; and (iii) Foreign Affairs and War. The first one was entrusted to Priest Pedro da Mota e Silva (he transitioned from the previous cabinet of *D. João V*), the second committed to Diogo de Mendonça Corte-Real, and the last assigned to Pombal, one of the most emblematic personalities ever in the political and social history of Portugal.

The earthquake in Portugal on 1 November 1755 granted Pombal the hegemony and political preference in the government of *D. José I*, due to his constant presence near the king in such a difficult and tragic situation. With the death of Pedro da Mota e Silva "which occurred few days before the earthquake" (Correia, 1931, p. 5), followed in 1756 by the imprisonment of Diogo de Mendonça Corte-Real for political reasons (Serrão, 1982, p. 74), Pombal gradually concentrated upon himself the powers of the other two Secretaries of State, assuming in that year functions of a true Chief Minister.

In the beginning of the 1760s the conflicts of the *pombaline* cabinet with the three arms of the state were thought to be resolved: with the people, due to the death sentences to those involved in the protest action in February 1757, in Oporto, against the privileges of the Company of Agriculture and Upper Douro Vineyards; with the nobility, due to the execution of some members of the Távora, Aveiro and Atouguia families, in January 1759; and with the clergy, through the expelling of the Jesuits in September 1759. It is within this political and social context that the observation of Rodrigues (2000, p. 375) should be understood: "at the end of the 1750s, with the internal opposition brutally crushed, Carvalho e Melo [Pombal] will have time to make the changes in the administrative apparatus of the country".

One last note to mention that in December 1761, date of the Letter of Law which constituted the Royal Treasury, the ministerial cabinet of *D. José I* included the usual three Secretaries of State: (i) Internal Affairs of the Kingdom, headed by the Count of Oeiras (Pombal); (ii) Navy and Overseas Dominions, with Secretary of State being Francisco Xavier de Mendonça Furtado, Pombal's brother[2]; and (iii) Foreign Affairs and War, a department entrusted to D. Luís da Cunha Manuel, nephew of the diplomat with the same name D. Luís da Cunha (1662-1749), one of Pombal's protectors in the reign of *D. João V*.

With the official recognition of the Royal Treasury, in substitution of the *Casa dos Contos* [Customs House], promulgated by the Letter of Law of 22 December 1761, the government of Pombal tried to control and make more efficient the collection of public taxes (Rodrigues, 2000). The Customs House would engage as far as to the control of the received revenues and the paid expenditures made by the fiscal agents, whereas the Royal Treasury (1761) was to be the only receiver and payer of money in an attempt to improve the control of public accounts and to reduce fraud.

Rodrigues (2011, p. 62) states that "contrary to what was happening at the Customs House where single entry bookkeeping was used, the Royal Treasury uses double entry bookkeeping, a more sophisticated technique for accountability purposes and respective transparency".

In order to achieve these objectives, DEB was seen as a means to legitimate the new organization, as it was considered to be the best method for the management of public accounts (Gomes, 2007, p. 94, p. 158, p. 172, p. 241).

4. José Francisco da Cruz (1717–1768)[3]: biographic features and professional experience

Following Pombal, who was appointed general inspector of the Royal Treasury, the second most important officer was the general treasurer (Rodrigues & Craig, 2010, p. 49). The position was of great

[2] As argued by Monteiro (2011, p. 151), up to the nineteenth century the cases of brothers not using the same surname were frequent in Portugal.

[3] From the set of literature written on Cruz, only Lisboa (2009, p. 18) indicates his life period: 16 September 1717 to 16 May 1768.

importance and an individuality belonging to the entrepreneurial group close to Pombal was chosen for it – José Francisco da Cruz.

A businessman from Lisbon, coming from the very close to Pombal *família dos Cruzes* [Cruzes family], Cruz was the second of four brothers who usually get along in private terms with Pombal: Priest António José (1715-1782); José Francisco (1717-1768); Joaquim Inácio (1725-1781); and Anselmo José (1728-1802).

After having emigrated to Brazil (Bahia) for 12 years from February 1735 to February 1747 (Lisboa, 2009, p. 25), he returned to the metropolis, gaining the trust of Pombal maybe through the influence of his older brother, the Priest António José da Cruz who, in his turn, as admitted by Ratton (1992, p. 193), may have been behind the political rise of Pombal in 1750.

Cruz became part of the *entourage* which Pombal selected, protected and kept close to himself while in power, especially after 1756. Pedreira (1995, p. 460) argues that an analysis of Pombal's private letters sent to Manuel Teles da Silva, a friend from the time he was the Portuguese ambassador in the Austrian court (in Vienna, 1745-1749), permit to conclude that "Pombal had as goal to form a *solid group of merchants* [italic added] which, through investment in monopolist trading companies that he organized and through their own individual actions, were able to sustain his project of nationalization of Portugal's foreign trade and the reorganization of public finances as well".

It is not risky to claim that one of these solid merchants was in fact José Francisco da Cruz. As a businessman from Lisbon and a prestigious merchant, he was familiar with the DEB technique. Cruz was one of the proponents of the statutes of the School of Commerce in 1759 (see statutes of the School of Commerce), institution where DEB was obligatory taught (paragraph 15 of the statutes of the School of Commerce). Moreover, "he contributed with his work and his own funds for the foundation of the School [of Commerce]" (Castilho, 1956, p. 11).

Table 1 shows some of the positions he occupied until his death in May 1768, at the age of 50:

Table 1 Positions held by José Francisco da Cruz after his return from Brazil in 1747

ORGANIZATION (YEAR)	ACTIVITY OR POSITION	SOURCES	NOTES
Depósito Público (1751) [**Public Deposit**]. Guardian of movable goods and voluntary funds of individuals.	Involved in its creation	Gomes (2007, p. 152); see also Rodrigues and Craig (2009, p. 387) and Rodrigues *et al.* (2009, p. 431)	
Mesa do Bem Comum (prior to 1755) [**Board of the Common Good**]. Also known as The Board of Businessmen, the Board of The Common Good had connections to the *Confraria do Espírito Santo da Pedreira* [Brotherhood of Espírito Santo da Pedreira]. The Board of the Common Good consisted in a corporate institution representative of Lisbon's mercantile elite, being extincted on 30 September 1755 in order to be replaced on the same date by the *Junta do Comércio* [Board of Trade].	Deputy (Director)	Pedreira (1995, p. 155)	
Companhia Geral do Grão-Pará e Maranhão (1755) [**Company of Grão-Pará and Maranhão**]	Proponent of the statutes	Statutes of the Company of Grão-Pará and Maranhão	
	Shareholder (23 shares)	Pedreira (1995, p. 164)	
	Deputy of the first Board of Directors (1755)	Marcos (1997, p. 700)	To be eligible for the position of Deputy one must hold at least 10 shares (see § 2 of the statutes of the Company)
	President of the second Board of Directors (1760)	Marcos (1997, pp. 708-709)	To be eligible for the position of President one must hold at least 10 shares (see § 3 of the statutes of the Company)
Junta do Comércio (1755) [**Board of Trade**]	Deputy (Director)	Rodrigues and Craig (2010, p. 55)	
	President	Ratton (1813, p. 247); see also Madureira (1997, p. 614)	
Donativo dos 4% (1756) [**Donation of the four percent**]. An offer made by 46 merchants of four percent of the entry rights of the imported goods to finance the re-building of the Customs Lisbon House, which in 1755 was destroyed by the earthquake.	Involved in its creation	Decree of 2 January 1756	
Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro (1756) [**Company of Agriculture and Upper Douro Vineyards]**	Shareholder (10 shares, in 1767)	Lisboa (2009, p. 88)	
Real Fábrica das Sedas (1757) [**Royal Silk Factory**]	Deputy (Director)	Decree of 6 August 1757	
Aula do Comércio (1759) [**Portuguese School of Commerce**]	Proponent of the statutes	Statutes of the Portuguese School of Commerce	
	Responsible, with the provision of founds, for the foundation of the French School (1761) in the School of Commerce	Teles (1768)	
Companhia Geral de Pernambuco e Paraíba (1759) [**Company of Pernambuco and Paraíba**]	Shareholder (107 shares, in 1762)	Pedreira (1995, p. 164); see also Júnior (2004, p. 94)	
	Vice-President of the first Board of Directors (1760)	Marcos (1997, p. 735)	To be eligible for the position of Vice-President one must hold at least 10 shares (see § 3 of the statutes of the Company)
Contrato dos Diamantes (1761) [**Diamonds Contract**]	Administrator (until his death)	Rodrigues (1982, p. 224); see also Lisboa (2009, p. 88)	
Real Colégio dos Nobres (1761) **[Royal College of Nobles**; inaugurated in 1766]	Superintendent	Castilho (1956, p. 15)	
Junta do Provimento Geral das Tropas (1762) [**Board for Supplying Provisions to the Troops**]. Provisions supplied to the Portuguese Army fighting in the Seven Years War.	President	Teles (1768)	
Conselho da Fazenda (1763) [**Treasury Council**]	Regular advisor	National Archive of Torre do Tombo (ANTT) - Chancellery of *D. José I*, book 86, sheet 313	
Alfândega de Lisboa (1763) **[Lisbon Customs House]**	Administrator	Macedo (1951, p. 143); see also Maxwell (2004, p. 96) and Ratton (1813, p. 344)	
Alfândegas do Reino (not available) [**Customs of the Kingdom**]	*Feitor-Mor* (President) of all Customs	Lisboa (2009, p. 87)	
Obras Públicas da Cidade de Lisboa (not available) [**Public Construction Lisbon Office**]	Fiscal officer	Lisboa (2009, p. 88)	
Real Fábrica de Lanifícios da Covilhã (1764) [**Royal Wool Factory of Covilhã**]	Director	Castilho (1956, p. 11)	
Real Fábrica de Lanifícios de Pombal (1764) [**Royal Wool Factory of Pombal**]	Director	Castilho (1956, p. 11)	

In addition to being highly respected by other businessmen (Gramoza, 1882, p. 126), in the beginning of 1762 Cruz held the office of general treasurer of the Royal Treasury, as acknowledged earlier, and was, at the same time, *Provedor* [President] of the second Board of Directors of the Company of Grão–Pará and Maranhão (since January 1760) (Marcos, 1997, pp. 708-709), and *Vice–Provedor* [Vice–President] of the first Board of Directors of the Company of Pernambuco and Paraíba (since January 1762) (Marcos, 1997, p. 735).

Furthermore, Cruz was in 1762 the largest Portuguese shareholder of the Company of Pernambuco and Paraíba, amounting to a total of 107 shares (3,14% of the capital stock) (Júnior, 2004, p. 94). As importantly, as Table 1 shows, Cruz was also a shareholder of the Company of Agriculture and Upper Douro Vineyards (Lisboa, 2009, p. 88). This circumstance made him an investor in the three biggest chartered trading companies established in the reign of *D. José I* (1750-1777).

The plutocrat José Francisco da Cruz was also engaged in the tobacco business through a firm he established in Brazil, in Bahia. As Pedreira (1995, pp. 235-236) describes, Cruz "set off across the sea to Bahia [in 1735] where he began to work in a tobacco storehouse until he ventured into wholesale […] [and when he returned to Lisbon] became the leading figure of the trade body assuming multiple institutional responsibilities". In Portugal, the tobacco import business was assigned to a monopolist contractor in the form of a rent for a given period, normally for three years. The Cruzes family was the trustee of what was considered to be the most important monopolist contract of the crown. Therefore, to head the Royal Treasury, *D. José I* and Pombal may have foreseen that a merchant with connections to the tobacco business would be an added value in terms of knowledge and control of its taxes, more so at a time when smuggling was reaching high proportions. After all, the Treasury's incomes in 1762-1776 indicate that tobacco's taxes (17%) was the second highest source of revenues, behind Customs and Consulates' taxes (24,15%) (Tomaz, 1988, p. 376).

5. José Francisco da Cruz and Pombal: personal relations

Some reports of friendship between Cruz and Pombal indicate that they were very close. For example, Cruz's two older children and Pombal's youngest son were three of the 24 students assisting the opening ceremony of the Royal College of Nobles in Lisbon, on 19 March 1766, which they were to frequent from its first year (Carvalho, 1959, pp. 181-183).

Azevedo (1893, p. 49) goes further to state that Pombal and Cruz were, in several meetings held to that end, the authors of the final draft of the 55 chapters of the statutes of the Company of Grão–Pará and Maranhão, confirmed by Royal Decree issued on 7 June 1755.

Maxwell (2004, p. 109) also informs that "the typical assistant of the prime-minister [Pombal], José Francisco da Cruz", helped him to write the statutes of the Company of Grão–Pará and Maranhão in 1755.

In this firm, Cruz was elected President of the second Board of Directors in January 1760 (Marcos, 1997, pp. 708-709). It is believed that one of the 55 votes he received (Marcos, 1997, p. 708) might have been Marquis of Pombal's vote, as the Secretary of State in 1757 had subscribed and paid six shares which he held until 1764, when he transferred the ownership to his wife, the Countess of Daun (shares no. 901 to 903, and no. 1099 to 1101; see ANTT, CGGPM, shares book, book 3rd).

The six shares in Pombal's possession entitled him to have one vote in the election of the Board of Directors, due to the fact that only shareholders owning at least five shares could exercise the right to vote[4] (paragraph 3 of the statutes of the Company of Grão–Pará and Maranhão). Only investors owning 10 shares could be elected for the Board of Directors of the company (paragraph 2 of the statutes of the Company of Grão–Pará and Maranhão), being that Cruz largely fulfilled this requirement (Marcos, 1997, p. 708; see also Pedreira, 1995, p. 164).

Ratton (1813, p. 287) explains that discussions about royal public finances affairs were taking place at Pombal's house every Friday morning and that Cruz and more two or three high-level officials of the public administration were present at those meetings.

Cruz's profile matched that of an experienced and well-traveled businessman – he was one of the owners of the *Fábrica de Rapé de Lisboa* [Tobacco Factory in Lisbon], an enterprise for industrial

[4] The vote was single and secret.

processing of imported tobacco (Macedo, 1951, p. 142) –, familiar with modern accounting techniques and knowledgeable in public administration due to his position at the *Depósito Público* [Public Deposit] (see Table 1; see also Gomes, 2007, p. 152). The circumstance that Cruz was at the time one of the few Portuguese familiar with the DEB technique is believed to be the reason why he was chosen as Pombal's man of trust in the Royal Treasury.

6. Discussion

The article sought to respond to calls by (1) Burchell *et al*. (1980) to understand which social and political agents were involved in the emergence and development of accounting, and (2) Hopwood (1985), to identify the driving political factors of accounting change.

This paper's primary contribution to the literature has to do with the systematisation of biographic features and professional traces of a prominent figure linked to the development and expansion of accounting in eighteenth century Portugal.

From 1761 until 1768, for the administration and accounting of public finances, with the position of general treasurer of the Royal Treasury, Portugal's Prime Minister surround himself by the reputable and successful José Francisco da Cruz, a businessman with international experience in trading companies and also with strong colonial experience in Portuguese America.

Likewise the big merchants of the eighteenth century (Costa & Olival, 2005; Pedreira, 1992, 1995), Cruz did part of his learning experience in Brazil (12 years in the Portuguese colony), corresponding his settlement in the court in Lisbon the culmination of his commercial career. In addition, Cruz presented a relevant characteristic: practical knowledge of DEB. As Rodrigues and Sangster (2012, p. 1158) stress, the important merchants from Lisbon at that time were all quite familiar with DEB and commercial techniques.

Together with Pombal (see Gomes, 2007; see also Gomes *et al*., 2008), the political responsible for the foundation of the School of Commerce, João Henrique de Sousa, first accounting professor of the School of Commerce (1759-1762), and Albert Jacquéri de Sales, second accounting professor of the School of Commerce (1762-1784) (see, for both professors, in an overall analysis, Rodrigues & Craig, 2009, 2010), three individualities that scholarly literature has highlighted, namely in issues regarding to state intervention in commercial (including accounting) education, this study has shown that José Francisco da Cruz is equally worthy of a prominent place in the history of accounting in Portugal, as he was the President of the Board of Trade when the Portuguese School of Commerce was created in May 1759. In these public school established in Lisbon by Portugal's Board of Trade, accounting was to be taught according to the DEB method.

7. Conclusion

This article is an attempt to rescue Cruz from the oblivion in the debates concerning the emergence of DEB in Portugal.

The study is justified by the importance attributed to José Francisco da Cruz in DEB development in the Portuguese context, due, on the one hand, to his managerial roles in the Royal Treasury and in two monopolist trade companies (Company of Grão–Pará and Maranhão and Company of Pernambuco and Paraíba), organizations where the use of accounting books under DEB was obligatory since 1755 and 1759, respectively, and, on the other hand, to his political contribution for the foundation of the Portuguese School of Commerce in 1759 as President of the Board of Trade, the entity that has served as her supervisory authority.

This work has one limitation which is to be promptly highlighted; it has to do with the preliminary nature of the study and, consequently, with the choice made in order to analyse more secondary sources rather than primary ones.

The paper makes a call for more studies on businessmen and other commercial or accounting agents to enhance understanding of their roles in the process of accounting change during the eighteenth century in Portugal, a time which, using a metaphor conveniently adapted of Donoso Anes (1996, p. 122)[5], may be considered the Century of Enlightenment of Portuguese accounting.

[5] Donoso Anes (1996, p. 122) refers to the sixteenth century and to the Spanish public accounting.

Archival Sources

Arquivo Nacional da Torre do Tombo (ANTT) [National Archive of Torre do Tombo]

.Chancellery of *D. José I*, book 86, sheet 313

.Company of Grão–Pará and Maranhão (CGGPM). Shares book, book 3rd

Biblioteca Nacional de Portugal [National Library of Portugal]

.Alvará Real de 7 de Junho de 1755 [Royal Decree of 7 June 1755; Statutes of the Company of Grão–Pará and Maranhão]. *Estatutos (gerais) da Companhia Geral do Grão-Pará e Maranhão (data da aprovação régia dos estatutos). Colecção da Legislação Portuguesa desde a última compilação das Ordenações redigida pelo Desembargador António Delgado da Silva. Legislação de 1750 a 1762. Lisboa: Tipografia Maigrense. Ano 1830. 376-391.*

.Decreto de 2 de Janeiro de 1756 [Decree of 2 January 1756]. *Decreto aceitando a oferta dos negociantes de quatro por cento para a Reedificação da Alfândega de Lisboa. Colecção da Legislação Portuguesa desde a última compilação das Ordenações redigida pelo Desembargador António Delgado da Silva. Legislação de 1750 a 1762. Lisboa: Tipografia Maigrense. Ano 1830. 407-408.*

.Decreto de 6 de Agosto de 1757 [Decree of 6 August 1757]. *Nomeação de directores para a Real Fábrica das Sedas. Colecção da Legislação Portuguesa desde a última compilação das Ordenações redigida pelo Desembargador António Delgado da Silva. Legislação de 1750 a 1762. Lisboa: Tipografia Maigrense. Ano 1830. 546.*

.Alvará Real de 19 de Maio de 1759 [Royal Decree of 19 May 1759; Statutes of the Portuguese School of Commerce]. *Estatutos da Aula do Comércio (data da aprovação régia dos estatutos). Colecção da Legislação Portuguesa desde a última compilação das Ordenações redigida pelo Desembargador António Delgado da Silva. Legislação de 1750 a 1762. Lisboa: Tipografia Maigrense. Ano 1830. 655-660.*

.Alvará Real de 13 de Agosto de 1759 [Royal Decree of 13 August 1759; Statutes of the Company of Pernambuco and Paraíba]. *Estatutos (gerais) da Companhia Geral de Pernambuco e Paraíba (data da aprovação régia dos estatutos). Colecção da Legislação Portuguesa desde a última compilação das Ordenações redigida pelo Desembargador António Delgado da Silva. Legislação de 1750 a 1762. Lisboa: Tipografia Maigrense. Ano 1830. 695-713.*

.Carta de Lei de 22 de Dezembro de 1761 [Letter of Law of 22 December 1761; Institution of the Portuguese Royal Treasury]. *Instituição do Erário Régio e Extinção da Casa dos Contos. Colecção da Legislação Portuguesa desde a última compilação das Ordenações redigida pelo Desembargador António Delgado da Silva. Legislação de 1750 a 1762. Lisboa: Tipografia Maigrense. Ano 1830. 816-835.*

REFERENCES

Azevedo, J. L. (1893). *Estudos de História Paraense*. Pará: Tipografia Tavares Cardoso.

Burchell, S., Clubb, C., Hopwood, A., Hughes, J., & Nahapiet, J. (1980). The roles of accounting in organizations and society. *Accounting, Organizations and Society*, *5*(1), 5-28.

Caiado, A. P. (2006). A vida e a obra de Cabral de Mendonça. *Revista de Contabilidade e Comércio, 237*, 55-69.

Cardoso, J. L. (1984). Uma 'notícia esquecida': o ensino da Economia na Aula do Comércio. *Estudos de Economia*, *5*(1), 87-112.

Carnegie, G., & Napier, C. (1996). Critical and interpretive histories: insights into accounting's present and future through its past. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, *9*(3), 7-39.

Carqueja, H. O. (2002). Rodrigo Afonso Pequito. *Revisores e Empresas*, *17*, 5-6.

Carqueja, H. O. (2002a). Fernando Vieira Gonçalves da Silva. *Revisores e Empresas*, *18*, 5-6.

Carqueja, H. O. (2010). *Arte da escritura dobrada que ditou na Aula do Comércio João Henrique de*

Sousa copiada para instrução de José Feliz Venâncio Coutinho no ano de 1765 – comentário, fac-símile e leitura. Lisboa: OTOC.

Carreira, A. (1983). *As companhias pombalinas* (2nd Ed.). Lisboa: Editorial Presença.

Carvalho, J. M., Rodrigues, L. L., & Craig, R. (2007). Early cost accounting practices and private ownership: the Silk Factory Company of Portugal, 1745-1747. *The Accounting Historians Journal*, *34*(1), 57-90.

Carvalho, R. (1959). *História da fundação do Colégio Real dos Nobres de Lisboa (1761-1772)*. Coimbra: Atlântida – Livraria Editora.

Castilho, J. (1956). *Lisboa antiga: o Bairro Alto, vol. III* (3rd Ed.). Review by Gustavo de Matos Sequeira. Lisboa: Oficinas Gráficas da C.M.L.

Correia, F. A. (1931). *A administração do Marquês de Pombal: o comércio e as companhias privilegiadas*. Lisboa: Oficinas do Instituto Superior de Ciências Económicas e Financeiras.

Costa, F. D., & Olival, F. (2005). Élites económicas. In P. Lains, & Á. F. Silva (Eds.), *História económica de Portugal, 1700-2000, vol. I* (pp. 323-343). Lisboa: ICS – Imprensa de Ciências Sociais.

Donoso Anes, R. (1996). *Una contribución a la historia de la contabilidad: análisis de las prácticas contables desarrolladas por la tesorería de la Casa de la Contratación de las Indias de Sevilla (1503-1717)*. Sevilla: Universidad de Sevilla.

Faria, A. R. (2008). An analysis of accounting history research in Portugal: 1990-2004. *Accounting History*, *13*(3), 353-382.

Faria, A. R. (2011). A organização contabilística no sector conserveiro entre o final do século XIX e a primeira metade do século XX: o caso Júdice Fialho. *Pecvnia*, *13*, 59-81.

Ferreira, L. F. (2006, February). *Gonçalves da Silva: aspectos da vida e obra de um mestre da Contabilidade do século XX*. Paper presented at the III Jornada de História da Contabilidade (CEHC-APOTEC), Lisboa, Portugal.

Ferreira, L. F., Kedslie, M., & Freitas, M. V. (1995, May). *The history of accounting in Portugal, with special reference to the Aula do Commercio*. Paper presented at the 18th European Accounting Association Annual Congress, Birmingham, UK.

Ferreira, R. F. (2000). Alocução – homenagem ao professor Gonçalves da Silva. *Revista de Contabilidade e Comércio*, *226*, 193-205.

Gomes, D. (2007). *Accounting change in central government: the institutionalization of double entry bookkeeping at the Portuguese Royal Treasury (1761-1777)*. Ph.D. Thesis. Universidade do Minho/Portugal.

Gomes, D., Carnegie, G., & Rodrigues, L. L. (2008). Accounting change in central government: the adoption of double entry bookkeeping at the Portuguese Royal Treasury (1761). *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, *21*(8), 1144-1184.

Gomes, D., & Rodrigues, L. L. (2009). Investigação em história da Contabilidade. In M. J. Major, & R. Vieira (Eds.), *Contabilidade e controlo de gestão - teoria, metodologia e prática* (pp. 211-239). Lisboa: Escolar Editora.

Gonçalves, M. (2011). Aula de Comércio do Porto (1803): sua criação e confronto crítico com a correlativa aula lisboeta. *Portuguese Journal of Accounting and Management*, *10*, 115-163.

Gramoza, J. P .F. (1882). *Sucessos de Portugal: memórias históricas, políticas e civis em que se descrevem os mais importantes sucessos ocorridos em Portugal desde 1742 até ao ano de 1804, vol. I*. Lisboa: Tipografia do Diário da Manhã.

Guimarães, J. C. (2005). F.V. Gonçalves da Silva e as 'Doutrinas Contabilísticas'. *Jornal de Contabilidade*, *342*, 346-350.

Guimarães, J. C. (2007). Fernando Vieira Gonçalves da Silva - divulgador/publicista. *Revista da Câmara dos Técnicos Oficiais de Contas*, *88*, 50-57.

Guimarães, J. C. (2009). Panegírico a Camilo Cimourdain de Oliveira. *Revista da Câmara dos Técnicos Oficiais de Contas*, *106*, 31-32.

Guimarães, J. C. (2010). Panegírico a António Lopes de Sá. *Revista da Ordem dos Técnicos Oficiais de Contas*, *124*, 37-44.

Guimarães, J. C. (2010a). Panegírico a Rogério Fernandes Ferreira. *Revista da Ordem dos Técnicos Oficiais de Contas*, *125*, 31-37.

Hopwood, A. G. (1985). The tale of a committee that never reported: disagreements on intertwining accounting with the social. *Accounting, Organizations and Society*, *12*(3), 361-377.

Júnior, J. R. (2004). *Colonização e monopólio no Nordeste Brasileiro (*2nd Ed.). São Paulo: Hucitec.

Lisboa, M. E. (2009). *O solar do morgado de Alagoa: os irmãos Cruz e os significados de um património construído (segunda metade do século XVIII).* Lisboa: Edições Colibri.

Macedo, J. B. (1951). *A situação económica no tempo de Pombal: alguns aspectos*. Porto: Livraria Portugália.

Madureira, N. L. (1997). A 'sociedade civil' do Estado. Instituições e grupos de interesses em Portugal (1750-1847). *Análise Social*, *142*, 603-624.

Marcos, R. M. F. (1997). *As companhias pombalinas – contributo para a história das sociedades por acções em Portugal*. Coimbra: Livraria Almedina.

Maxwell, K. (2004). *O Marquês de Pombal* (2nd Ed.). Translation by Saul Barata. Lisboa: Editorial Presença.

Monteiro, N. G. (2011). Casa, casamento e nome: fragmentos sobre relações familiares e indivíduos. In J. Mattoso, & N. G. Monteiro (Eds.), *História da vida privada em Portugal - a Idade Moderna* (pp. 130-158). Lisboa: Círculo de Leitores.

Oliveira, I. G. (2008). *Contabilidade do vinho do Porto: o período pombalino.* M.Sc. Dissertation. Universidade do Minho/Portugal.

Oliveira, I. G. (2009). A Contabilidade da Real Companhia Velha no período pombalino (1756-1777). *Jornal de Contabilidade*, *392*, 361-374.

Oliveira, J. M. (2009, June). *A contabilidade da Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro (1756-1834)*. Paper presented at the II Encontro de História da Contabilidade da Câmara dos Técnicos Oficiais de Contas, Lisboa and Santa Maria da Feira, Portugal.

Oliveira, J. M. (2010, June). *Gestão de resultados: o caso da Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro (1756-1834)*. Paper presented at the III Encontro de História da Contabilidade da Ordem dos Técnicos Oficiais de Contas, Lisboa and Braga, Portugal.

Pedreira, J. (1992). Os negociantes de Lisboa na 2.ª metade do século XVIII: padrões de recrutamento e percursos sociais. *Análise Social*, *116-117*, 407-440.

Pedreira, J. (1995). *Os homens de negócio da praça de Lisboa. De Pombal ao Vintismo. Diferenciação, reprodução e identificação de um grupo social.* Ph.D. Thesis. Universidade Nova de Lisboa/Portugal.

Pinto, J. (2009). *O ensino da Contabilidade na FEP – o contributo do Prof. J. A. Sarmento*. M.Sc. Dissertation. Universidade do Porto/Portugal.

Pinto, O. (2008, September). *A contabilidade e o negócio dos escravos na Companhia Geral do Grão–Pará e Maranhão.* Paper presented at the I Encontro de História da Contabilidade da Câmara dos Técnicos Oficiais de Contas, Lisboa and Porto, Portugal.

Pinto, O. (2009, June). *As companhias como instrumento de concretização da política do Estado – o caso da Companhia Geral do Grão–Pará e Maranhão.* Paper presented at the II Encontro de História da Contabilidade da Câmara dos Técnicos Oficiais de Contas, Lisboa and Santa Maria da Feira, Portugal.

Pinto, O., & West, B. (2012, July). *Humans as cost objects: 18th century Portuguese slave trading.* Paper presented at the 13th World Congress of Accounting Historians, Newcastle, UK.

Previts, G. J., Parker, L. D., & Coffman, E. N. (1990). An accounting historiography: subject matter and methodology. *Abacus*, *26*(2), 136-158.

Ratton, J. (1813). *Recordações de Jacome Ratton sobre ocorrências do seu tempo em Portugal, durante o lapso de sessenta e três anos e meio, aliás de Maio de 1747 a Setembro de 1810* (1st Ed.). Londres: H. Bryer.

Ratton, J. (1992). *Recordações de Jacome Ratton sobre ocorrências do seu tempo em Portugal, durante o lapso de sessenta e três anos e meio, aliás de Maio de 1747 a Setembro de 1810* (3rd Ed.) (Fac-Símile). Lisboa: Fenda.

Rodrigues, E. G. (1982). Pombal e a questão dos diamantes. *Brotéria*, *115* (Agosto), 209-238.

Rodrigues, L. L., & Craig, R. (2004). English mercantilist influences on the foundation of the Portuguese School of Commerce. *Atlantic Economic Journal*, *32*(4), 329-345.

Rodrigues, L. L., & Craig, R. (2009). Teachers as servants of state ideology: Sousa and Sales, Portuguese School of Commerce, 1759-1784. *Critical Perspectives on Accounting*, *20*(3), 379-

398.
Rodrigues, L. L., & Craig, R. (2010). Os dois primeiros professores da Aula de Comércio e a ideologia do Estado. *Revista da Ordem dos Técnicos Oficiais de Contas*, *126*, 44-55.
Rodrigues, L. L., Gomes, D., & Craig, R. (2003). Aula do Comércio: primeiro estabelecimento de ensino técnico profissional oficialmente criado no mundo? *Revista da Câmara dos Técnicos Oficiais de Contas*, *34*, 46-54.
Rodrigues, L. L., Gomes, D., & Craig, R. (2004). Portuguese School of Commerce, 1759-1844: a reflection of the 'Enlightenment'. *Accounting History*, *9*(3), 53-71.
Rodrigues, L. L., & Sangster, A. (2012). 'Public-Private Partnerships': the Portuguese General Company of Pernambuco and Paraíba. *Business History*, *54*(7), 1142-1165.
Rodrigues, L. L., Guimarães, J. C., & Ferreira, L. F. (2010). Prefácio (pela Comissão de História da Contabilidade da OTOC). In H. O. Carqueja, *Arte da escritura dobrada que ditou na Aula do Comércio João Henrique de Sousa copiada para instrução de José Feliz Venâncio Coutinho no ano de 1765 – comentário, fac-símile e leitura* (pp. 3-7). Lisboa: OTOC.
Rodrigues, L. L., Ricardino, Á., & Martins, S. T. A. (2009). "Corporate governance regulations": a new term for an ancient concern? The case of Grão Pará and Maranhão General Trading Company in Portugal (1754). *Accounting History*, *14*(4), 405-435.
Rodrigues, M. B. (2000). Carta de Lei de 22 de Dezembro de 1761 sobre a extinção dos Contos e a criação do Real Erário. *Revista de Contabilidade e Comércio*, *226*, 361-414.
Rodrigues, M. B. (2011). Os homens do Erário Régio. *Pecvnia*, *13*, 59-81.
Santana, F. G. (1974). *Contributo para um dicionário de professores e alunos das Aulas de Comércio*. Lisboa: Associação Comercial de Lisboa – Câmara de Comércio.
Santana, F. G. (1985). A Aula do Comércio: uma escola burguesa em Lisboa. *Ler História*, *4*, 19-30.
Serrão, J. V. (1982) *O Marquês de Pombal – o homem, o diplomata e o estadista*. Lisboa: Câmara Municipal; Oeiras: Câmara Municipal; Pombal: Câmara Municipal.
Sousa, J. F. (1999). Martim Noel Monteiro e a Revista de Contabilidade e Comércio: contributo para uma abordagem bibliográfica. *Jornal de Contabilidade*, *272*, 365-369.
Tavares, A. F. (2008). *A influência de Jaime Lopes Amorim no desenvolvimento da Contabilidade em Portugal*. Braga: InfoContab Edições.
Teles, R. B. (1768). *Elogio fúnebre e histórico que na sentidíssima morte do senhor Joseph Francisco da Cruz Alagoa, recitou dentro das enlutadas sombras do seu coração e oferece ao senhor Joaquim Ignacio da Cruz, Rogério Barbuda Teles*. Lisboa: Oficina de Joseph da Silva Nazareth.
Tomaz, F. (1988). As finanças do estado pombalino 1762-1776. In AA.VV., *Estudos e ensaios em homenagem a Vitorino Magalhães Godinho* (pp. 355-388). Lisboa: Livraria Sá da Costa Editora.

PORTUGAL, 1803: THE CREATION OF A BUSINESS SCHOOL

Miguel Gonçalves

Polytechnic University of Coimbra, Portugal

ABSTRACT

This paper introduces the Oporto School of Commerce (1803) in the international anglo-saxon accounting history literature. It aims to contribute to understand how accounting education was created in the second biggest city of the Kingdom of Portugal at the Royal Academy of the Navy and Commerce of Oporto (*Academia Real da Marinha e do Comércio da Cidade do Porto*), founded in 1803. By privileging a descriptive analysis of the foundation of commercial and accounting teaching at Oporto, the paper pretends to explain the how and the why of the implementation of the School of Commerce at the Royal Academy of the Navy and Commerce of Oporto. This investigation brings out new evidence on the first portuguese accounting professors who did not exercise their teaching at the Lisbon School of Commerce (*Aula de Comércio de Lisboa*).

Keywords: Accounting History; Portugal; Oporto; Accounting Education; Businesses Schools.

A STUDY ON EDGE REGULARITY OF LINE GRAPH IN M-POLAR FUZZY ENVIRONMENT WITH ITS APPLICATION

***Uttam Mondal*[a], *Madhumangal Pal*[b†]**
[a,b]*Department of Applied Mathematics,*
Vidyasagar University, Midnapore-721102, West Bengal, India,

ABSTRACT
In m-polar fuzzy graphs (mPFGs), we consider m-components to represent membership value for each node and edge. The mPFG models offer a more efficient approach to handle the complexity and multiple components of nodes and edges, as opposed to other fuzzy models. Again, if an mPFG is given some nodes and edges, then can we construct an mPFG whose nodes have an interlink with another mPFG edges and whose edges have an interlink with another mPFG nodes? That is, we can use nodes as edges and edges as nodes. This is not an easy task. Considering all those things together, defining a m-polar fuzzy line graph (mPFLG) needs some new ideas. In this article, we studied for m-polar fuzzy graph (mPFG) along with many interesting associated properties. The interconnection between mPFG and m-polar fuzzy line graph is thoroughly investigated. Here, we also find out about the edge regular on mPFLG along with its several properties that can be interlinked with mPFG. Under isomorphism, the behaviour of mPFLG is also discussed. The degree of mPFLG is also described in detail, and a description of its properties is given on some well-known graphs. Cyclic properties on mPFLG have also been discussed thoroughly, along with their properties. Lastly, a real-life application based on crime on railway network system with the help of mPFLG has been discussed to show the usefulness of the proposed method.

EMOTIONAL INTELLIGENCE AND PROFESSIONAL SUCCESS

Psih. Ana-Lucia Blendea, Prof. Dr. Ioan Gotca

ABSTRACT

The title "Emotional Intelligence and Professional Success" is chosen to address ongoing debates surrounding the complexities of modern professions and occupations amidst industrial, agricultural, and service-related transformations. Nearly a century ago, Leopold Szondi highlighted the pivotal life decisions of profession and marriage. However, today's professional landscape has evolved drastically, with an exponential increase in both the quantity and quality of professional profiles, coupled with heightened risks of adaptive failure.

In light of globalization and progressive competitiveness, our professional choices are influenced by global events, as articulated by economics professors Ridderstrale and Nordström. Success in this dynamic environment, they argue, hinges on the psychological resilience of individuals. While traditional notions of aptitude have waned, their integration into contextual variables remains vital. Aptitudes must be transformed into practiced skills and integrated competencies to navigate the contemporary job market effectively.

In the realm of work and organizational psychology, the conceptual landscape has shifted towards nuanced understandings of intelligence, notably through Howard Gardner's theory of multiple intelligences. Emotional intelligence, a cornerstone of successful group dynamics and effective emotional management in the workplace, has garnered significant attention. This study delves into the intricate relationship between emotional intelligence and professional success, a burgeoning field ripe for exploration amidst rapid organizational evolution.

Keywords: Emotional intelligence, Professional success, Interpersonal skills, Leadership, Decision-making, Workplace dynamics, Conflict management, Positive relationships, Emotional regulation, Career advancement.

HT-22 FARE HİPOKAMPAL NÖRONAL HÜCRE HATTINDA PENTİLENTETRAZOL İLE İNDÜKLENEN TOKSİSİTEYE KARŞI DİKLOFENAK SODYUM 'UN ETKİSİ
EFFECT OF DICLOFENAC SODIUM AGAINST PENTYLENETRAZOLE-INDUCED TOXICITY ON HT22 MOUSE HIPOCAMAL NEURONAL CELL LINE

***BİLAL ŞAHİN*[1],**
Doç.Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Sivas, Türkiye
ORCID: 0000-0002-4419-1385
***Elif KARATEPE*[2]**
Yüksek Lisans Öğrencisi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Sivas, Türkiye
ORCID: 0009-0002-2603-5781

ÖZET
Diklofenak sodyum karboksilik asit türevi olan bir NSAİİ'dır. Güçlü COX-1 ve COX-2 inhibisyonu yaparak antiinflamatuar ve analjezik etki sağlamaktadır. Bununla birlikte HT-22 nöronal hücre hattında PTZ (pentilentetrazol) ile oluşturulan toksisite üzerindeki etkisi hala belirsizdir. Çalışmada amacımız diklofenak sodyumun HT-22 fare hipokampal nöronal hücrelerde PTZ kaynaklı toksisiteye etkisini araştırmaktır.Bu çalışmada, HT-22 hücre hattı kullanılmıştır. Diklofenak sodyumun pentilentetrazol ile oluşturulan toksisite üzerine etkisini değerlendirmek için dört farklı hücre grubu oluşturuldu. Kontrol grubuna herhangi bir uygulama yapılmamıştır.PTZ grubundaki hücreler 2 saat boyunca 60mM PTZ ile muamele edildi. Diklofenak sodyum grubundaki hücreler, 2 saat boyunca tek dozda (12.5 µM/mL) diklofenak sodyum ile muamele edildi. Diklofenak sodyum + PTZ grubunda olan hücreler, 1 saat süre ile 12.5 µM/mL diklofenak sodyum ile ön işleme tabi tutuldu ve ardından 1 saat süre ile 60 mM PTZ 'ye maruz bırakıldı.Hücre canlılığı XTT testi ile değerlendirildi. Tek dozda kullanılan diklofenak sodyum, pentilentetrazol ile indüklenen toksisiteden sonra HT-22 hücrelerinde hücre canlılığı üzerine anlamlı bir etki göstermedi ($p > 0.05$). Diklofenak sodyum, HT-22 hücre hattında pentilentetrazol kaynaklı toksisiteye karşı koruyucu bir etkisi bulunmamıştır.
Anahtar Kelimeler: HT-22 Nöronal hücre hattı, Diklofenak sodyum, Hücre Canlılığı, PTZ toksisitesi

ABSTRACT
Diclofenac is an NSAID that is a sodium carboxylic acid derivative. It provides anti-inflammatory and analgesic effects by potent COX-1 and COX-2 inhibition. However, its effect on the toxicity caused by PTZ (pentylenetetrazol) in the HT-22 neuronal cell line is still unclear. Our aim in the study is to investigate the effect of diclofenac sodium on PTZ-induced toxicity in HT-22 mouse hippocampal neuronal cells.In this study, HT-22 cell line was used. Four different cell groups were created to evaluate the effect of diclofenac sodium on the toxicity caused by pentylenetetrazol. No application was made to the control group. Cells in the PTZ group were treated with 60mM PTZ for 2 hours. Cells in the diclofenac sodium group were treated with a single dose of diclofenac sodium (12.5 µM/mL) for 2 hours. Cells in the diclofenac sodium + PTZ group were pretreated with 12.5 µM/mL diclofenac sodium for 1 hour and then exposed to 60 mM PTZ for 1 hour. Cell viability was evaluated by the XTT test.Diclofenac sodium used in a single dose did not show a significant effect on cell viability in HT-22 cells after pentylenetetrazol-induced toxicity ($p > 0.05$).Diclofenac sodium did not have a protective effect against pentylenetetrazol-induced toxicity in the HT-22 cell line.
Keywords: HT-22 Neuronal cell line, Diclofenac sodium, Cell Viability, PTZ toxicity

GİRİŞ
Pentilentetrazol(PTZ), (1,5- pentamethylene; 6, 7, 8, 9 tetrahidro- 5 azetpotetrazol) bir tetrazol derivesidir.PTZ, MSS uyarıcı etkisini GABA-A / benzodiazepin (BZD) reseptör kompleksine pikrotoksin bağlanma yerine bağlanarak ve Cl- kanallarının açılmasını engelleyerek gösterir (1). PTZ uygulanması ile provoke olan nöbetlerle, ekstra ve intrasellüler iyon miktarlarındaki değişiklikler ile artmış eksitatör veya azalmış inhibitör aktivite nedeniyle spesifik membran fonksiyonlarında bozukluklar görülür (2,3). PTZ'nin etki mekanizması tam olarak anlaşılabilmiş değildir. Genel olarak pikrotoksinin bağlanma bölgesi olan postsinaptik klor kanalları ile bağlantılı GABA-A reseptörlerine bağlanarak reseptör blokajı yaparak etkili olduğu bilinmektedir. GABA ve diğer inhibitör

nörotransmitterlerin etkisini azaltarak nöronların depolarizasyonunu kolaylaştırmaktadır (4,5,6).Bu model klinik olarak temporal lob nöbetine ve kompleks parsiyel nöbete bir cevap olarak kabul edilmektedir (7,8).

Diklofenak, analjezik, antipiretik ve antienflamatuar etkilere sahip fenilalkanoik asit türevi güçlü bir nonsteroidal antienflamatuar ilaçtır (9,10).Diklofenak kokusuz, hafifçe sarımtırak beyaz-bej renginde hafif hidroskopik kristalize toz halindedir. Diklofenak metanolde kolayca çözünürken sulandırılmış asit ve kloroformda pratik olarak çözünmez. Suda ise yavaş ve zor çözünmektedir (11). Diklofenak sodyum en yaygın kullanılan NSAİİ'lerden biridir. En sık görülen yan etkisi dispeptik semptomlardır. Bununla birlikte gastrik ve duodenal ülserlere bağlı olarak perforasyon, obstrüksiyon ve hemoraji gibi ciddi üst gastrointestinal komplikasyonları ortaya çıkabilir (12,13).

Nörobiyolojik araştırmalar için kullanılan insan, fare ve sıçan dokularından elde edilerek ölümsüzleştirilmiş birçok hücre hattı bulunmaktadır (14). Fare HP(Hipokampal) dokusundan elde edilmiş HT-22 hücreleri de söz konusu hücre hatlarından birisi olarak kabul edilebilir. Glutamat'a olan aşırı duyarlılığından dolayı HT-22 hücreleri, Alzheimer, Parkinson gibi nörodejeneratif hastalıklarda oluşan glutamat sitotoksisitesini modellemek için kullanılmaktadır (15,16). Bu çalışmada kullanılacak olan HT-22, HT-4 hücre hattından alt klonlanmış ölümsüzleştirilmiş bir fare hipokampal hücre hattıdır. Hipokampus, temporal lobun içine gömülü karmaşık bir beyin yapısıdır. Öğrenme ve hafızada önemli bir rolü vardır. Çeşitli uyaranlardan zarar gören kırılgan bir yapıdır. Araştırmalar ayrıca çeşitli nörolojik ve psikiyatrik bozukluklarda da etkilendiğini göstermiştir (17).

Bu çalışmada HT-22 nöronal hücrelerinde Diklofenak sodyumun pentilentetrazol kaynaklı nörotoksisiteye karşı nöroprotektif etkiler gösterip göstermediğini araştırmaktır.

MATERYAL METOD

Hücre hattı ve hücre kültürü

HT-22 Fare Hipokampal Nöronal Hücre Hatları, Sigma Aldrich'ten (St Louis, MO, A.B.D.) elde edildi ve %10 Fetal Bovine Serum (FBS) (Sigma-Aldrich Co., St Louis, MO, A.B.D.), %1 L-glutamin (Sigma-Aldrich Co., St Louis, MO, A.B.D.) ve %1 penisilin/streptomisin (Sigma-Aldrich Co., St Louis, MO, A.B.D.) içeren Dulbecco's Modified Eagle's Medium (DMEM) 'de (Thermo Fisher Scientific, Altrincham, Birleşik Krallık) çoğaltıldı. Hücreler, %5 CO_2 ile nemlendirilmiş atmosfer içinde 37°C' lik inkübatörde(NuAire CO_2 İnkübatorü) tutuldu. Diklofenak ve PTZ(Sigma-Aldrich Co., St Louis, MO, A.B.D.) DMEM içinde çözüldü ve işlemden önce stok çözeltiler hazırlandı.

Hücre canlılık değerlendirmesi

Hücre canlılığı, XTT testi (Roche Diagnostic, MA, A.B.D.) ile değerlendirildi. HT-22 fare hipokampal nöronal hücreleri, 100 uL DMEM içinde kuyucuk başına $1x10^4$ hücre yoğunluğunda 96 kuyucuklu plakalara ekildi ve ilaç uygulamasından önce 1 gece boyunca çoğaltıldı. Ertesi gün diklofenakın etkisini değerlendirmek için dört hücre grubu hazırlandı. Kontrol grubuna herhangi bir işlem uygulanmadı. Diklofenak grubundaki hücreler 2 saat boyunca tek dozda (12.5 µg/mL) diklofenak ile muamele edildi. PTZ grubundaki hücreler 2 saat boyunca 60mM PTZ ile muamele edildi. Diklofenak + PTZ grubundaki hücreler 1 saat boyunca 12.5 µg/mL Diklofenak ile ön işleme tabi tutuldu ve ardından 1 saat süre ile 60 mM PTZ'ye maruz bırakıldı. İnkübasyondan sonra ortam çıkarıldı ve kuyucuklar iki kez *phosphate buffered saline*(PBS) ile yıkandı. Son aşamada fenol kırmızısı içermeyen şeffaf renkli 100 µL DMEM ve 50 µL XTT işaretleme solüsyonu karışımı tüm kuyucuklara eklendi ve ardından plaklar 37ºC'de 4 saat tutuldu. Plakalar çalkalandı ve absorbansları, 450 nm dalga boyundaki bir ELISA *microplate* okuyucusu (Thermo Fisher Scientific, Altrincham, UK) kullanılarak saptandı. Tüm işlemler üçer kez yapıldı ve hücre canlılığı, işlem uygulanmamış hücreler baz alınarak ölçüldü ve diğer gruplar kontrol grubuyla karşılaştırıldı.

İstatistiksel analiz

Elde edilen sonuçlar, ortalamanın (SEM) ortalama ± standart hatası olarak belirtildi. Verilerin analizleri Windows için SPSS Sürüm 23.0 kullanılarak gerçekleştirildi. Tek yönlü bir varyans analizi (ANOVA) ile veriler değerlendirilmiştir. Gruplar arasında farklılıkların tespiti için post hoc Tukey testi yapıldı. İstatistiksel olarak anlamlılık p <0.05 kabul edildi.

BULGULAR

Diklofenak sodyumun PTZ Toksisitesi Üzerine Etkisi

Diklofenak sodyumun HT-22 fare hipokampal nöronal hücreleri üzerindeki koruyucu etkinliğine XTT hücre canlılığı testi kullanılarak bakıldı. Araştırmamızda uygulanan konsantrasyon, literatür taraması

yapılarak diklofenak sodyumun in vitro deneylerdeki konsantrasyonları ile belirlenmiştir. Çalışmanın sonucunda diklofenak sodyumun HT-22 fare hipokampal nöronal hücreleri üzerine pentilentetrazole karşı anlamlı bir koruyucu etkisi tespit edilememiştir ($p > 0.05$).

TARTIŞMA

Bu çalışmada, diklofenak dozunun (12.5 µM/mL) hem kontrol hem de PTZ uygulanmış HT-22 hücrelerinde hücre sağkalımına etkisi test edildi. Hücreler başlangıçta 2 saat boyunca 12.5 M/mL dozunda diklofenak ile muamele edildi ve ardından sonraki 2 saat boyunca 60 mM ptz ile ve sadece diklofenak ile muamele edildi. HT-22 hücrelerinin 2 saat boyunca PTZ ile önceden muamele edilmesi, kontrol grubundaki hücrelere kıyasla hücre sağkalımını önemli ölçüde azalttı ($p < 0.001$). Bununla birlikte, test edilen 12.5 µM/mL diklofenak dozu, PTZ ile kontrol grubundaki HT-22 hücreleriyle karşılaştırıldığında HT-22 hücrelerinde hücre sağkalımını arttırmadı. ($p >0.05$).

Yapılan mevcut çalışmalar birlikte ele alındığında, diklofenak sodyumun, analjezik ve anti-inflamatuar özellikleri dahil olmak üzere çok işlevli aktiviteleri nedeniyle nöro-koruma ve bilişsel işlev gelişimi için potansiyel olarak değerli bir terapötik ajan olabileceğini düşündürmektedir.Çalışmamızın sonuçları diklofenak sodyumun nöroprotektif etkilerinin yapılan bazı araştırmalarda etkisinin görülmesine karşın ptz ile indüklenen HT22 nöronal hücre hattında hücre canlılığı üzerine herhangi bir etkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

Katkı

Bu çalışmayı gerçekleştirmek amacıyla gerekli olanakları bize sağlayan Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Merkezi'ne (CÜTFAM) teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA

1. Pıtkanen A, Jolkkenen J, Honkanen K-L, et al. Effect of pentylenetetraol –induced convulsions on somatostatin-like immunoreactivity in rat cerebrospinal fluid. Neuropeptides. 1987;9:19-24
2. De Boer T, Stoof JC, van Duijn H. The effects of convulsant and anticonvulsant drugs on the release of radiolabeled GABA, Glutamate, noradrenaline, serotonine and acetylcholine from rat cortical slices. Brain Res. 1982;253:153-160.
3. De Deyn PP, Macdonald RL. Effects of antiepileptic drugs on reduction of GABA responses by PTZ and DMCM on mouse neurons in cell culture. Prog Neurobiol. 1995;47:477-511.
4. Mc donald RL, Barker JL. Different actions of anticonvulsant and anhestetic barbiturates revealed by use of cultured mammalian neurons. Science. 1978;200:775- 77.
5. Macdonald RL, Barker JL. Phenobarbital enhances GABA-mediated postsynaptic inhibition in cultured mammalian neurons. Trans Am Neurol Assoc. 1977;102:139-140.
6. Rossi R. Sensitization induced by kindling and kindling related phenomena as a model for multiple chemical sensitivity. Toxicology. 1996;111:87-100.
7. Potschka, H. (2012). Animal models of drugresistant epilepsy. Epileptic Disorders, 14(3), 226–234. https://doi.org/10.1684/epd.2012.0532
8. kalantaripour, T. pari, Esmaeili-Mahani, S., Sheibani, V., Najafipour, H., & AsadiShekaari M, M. (2017). Apelin-13 protects rat primary cortical glia-neuron co-culture against pentylenetetrazole-induced toxicity. Biomedicine and Pharmacotherapy, 87, 661– 668. https://doi.org/10.1016/j.biopha.2016.12.131
9. Yilmaz B. GC-MS Determination of diclofenac in human plasma. Chromatographia, 2010, 71: 549-551.
10. Yilmaz B, Asci A, Palabiyik SS. HPLC method for determination of diclofenac in human plasma and its application to a pharmacokinetic study in Turkey. Journal of Chromatographic Science, 2011, 49: 422-427.
11. United States Pharmacopoeia, United States Pharmacopoeial Convention, 24th Ed., Rockville, 2000: 546.
12. Taşcıoğlu F, Öner C, Aydemir A. Diz Osteoartritinin Tedavisinde Selekoksib ve Diklofenak Sodyum Etkinliğinin Karşılaştırılması. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon dergisi. Tem 2004;50:(4): 7-12
13. Gabriel SE, Jaakkimainen L, Bombardier C. Risk for serious gastrointestinal complications, related to use of nonsteroidal antiinflammatory drugs: a meta analysis. Ann Intern Med 1991; 115: 787-96.
14. Gordon J, Amini S ve White MK. General Overview of Neuronal Cell Culture. Neuronal Cell Culture, Methods in Molecular Biology Book Series. New York, Springer Science+Business Media, 2013: 1–8.

15. Wang C, Cai X, Hu W et al. Investigation of the neuroprotective effects of crocin via antioxidant activities in HT22 cells and in mice with Alzheimer's disease. Int J Mol Med 2019;43: 956-966.
16. Park JS, Park JH, Kim KY, Neuroprotective effects of myristargenol A against glutamate-induced apoptotic HT22 cell death. RSC Adv., 2019;9:31247-31254.
17. Dhikav, V.,& Anand, K., 2012. Hippocampus in health and disease: An overview. Annals of Indian Academy of Neurology, 15(4), 239.doi:10.4103/0972-2327.104323

ALAN DESTEKLİ SİNTERLEME YÖNTEMİ (FAST) İLE ÜRETİLEN BRONZ ESASLI MATRİSİN MEKANİK VE MİKRO YAPI ÖZELLİKLERİNE SiC'NİN ETKİSİ

EFFECT OF SiC ON MECHANICAL AND MICROSTRUCTURE PROPERTIES OF BRONZE BASED MATRIX FABRICATED VIA FIELD ASSISTED SINTERING (FAST)

***Doç. Dr. Ertuğrul ÇELİK*[1]**

[1]*Munzur Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Tunceli, Türkiye*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7104-8288*

***Öğr. Gör. Büşra TUNÇ*[2]**

[2]*Artvin Çoruh Üniversitesi, Borçka Acarlar Meslek Yüksekokulu, Elektronik ve Otomasyon Bölümü, Artvin, Türkiye*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0090-5227*

ÖZET

Bu çalışmada, Bronz esaslı bir matris kullanılarak SiC takviyeli bir (MMK) elde edilmiştir. Bronz matrisler özellikle kesici takımlar, sürtünme elemanları ve birçok endüstri tarafından günden güne daha fazla tercih edilen bir malzeme grubu haline gelmektedir. İyi şekil verilebilirlik ve yüksek korozyon direnci özellikleri sunar. Çalışmada, ağırlıkça %85 Bronz (8515), %10 Ni ve %5 Co'dan oluşan bir matris kullanılmıştır. Matris mekanik özelliklerini geliştirilmesi için, takviye elemanı olarak ise farklı boyutlarda SiC kullanılmıştır. Matris içerisine SiC takviye edilmesinin nedeni malzemenin, mekanik, termal ve kimyasal özelliklerin geliştirilmesine katkıda bulunabilmesi ve bu sayede çeşitli endüstrilerde kullanılan metal matrisli kompozitlerin performansının artırabilmesi amaçlanmıştır. Yapılan çalışmada, metal esaslı bir matris bileşimine eklenen SiC'nin mikroyapı ve mekanik özellikler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Matris içerisine SiC eklenerek metal matrisli kompozit (MMK) üretilmiştir. Bu işlem, vakumlu ortam ve koruyucu gaz altında doğrudan dirençli hızlı sıcak pres sinterleme tekniği kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Sıcak pres sinterleme işlemi, 120°C/dak ısıtma hızında 35 MPa basınç altında 4 dakika boyunca 650-700-750°C sıcaklıklarda gerçekleştirilmiştir. Her numune için SiC oranı (%6 w.t.%) sabit tutulmuş ve SiC tane boyutları 30-60-120 mesh olarak eklenmiştir. Numunelerin gerçek özkütlesi, sertlik (HB30), eğme dayanımları (MPa) incelenmiştir. Üretilen matrisin mikroyapı ve faz özellikleri ile kırık yüzeyleri, taramalı elektron mikroskobu (SEM) ve X-ışını difraktogram (XRD) analizleri ile incelenmiştir. Yapılan deneyler sonucunda, artan sinterleme sıcaklığı ile üretilen malzemelerin sertlik ve yoğunluk değerlerinin arttığı görülmüştür. Yapı içerisinde matris ile SiC arasında bağ oluşumunun sinterleme sıcaklığının artması ile arttığı görülmüştür. SiC konsantrasyonunun artması, partikül boyutuna bağlı olarak 3 noktalı eğilme mukavemetinde değişiklikler göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Metal matrisli kompozit, bronz matris, hızlı sıcak pres sinterleme, SiC

ABSTRACT

In this study, a SiC-reinforced Metal Matrix Composite (MMC) was obtained using a bronze-based matrix. Bronze matrices have become increasingly preferred by cutting tools, friction elements, and many industries due to their excellent formability and high corrosion resistance properties. In this study, a matrix consisting of 85% bronze (8515), 10% Ni, and 5% Co by weight was used. Different sizes of SiC were used as reinforcing elements to enhance the mechanical properties of the matrix. The reason for adding SiC into the matrix is to contribute to the improvement of mechanical, thermal, and chemical properties of the material, thereby enhancing the performance of metal matrix composites (MMCs) used in various industries. The study investigated the effect of adding SiC into a metal-based matrix on microstructure and mechanical properties. A metal matrix composite (MMC) was produced by adding SiC into the matrix. This process was carried out using direct resistance rapid hot pressing sintering

technique under vacuum and protective gas atmosphere. The hot pressing sintering process was conducted at temperatures of 650-700-750°C for 4 minutes under a pressure of 35 MPa with a heating rate of 120°C/min. The SiC content was kept constant at 6 wt.% for each sample, and SiC particle sizes of 30-60-120 mesh were added. The real density, hardness (HB30), and flexural strength (MPa) of the samples were investigated. The microstructure, phase properties, and fracture surfaces of the produced matrix were examined using scanning electron microscopy (SEM) and X-ray diffraction (XRD) analyses. As a result of the experiments, it was observed that the hardness and density values of the materials increased with increasing sintering temperature. The formation of bonds between the matrix and SiC within the structure was found to increase with the increase in sintering temperature. The increase in SiC concentration showed variations in the three-point bending strength depending on the particle size.

Keywords: Metal Matrix Composite, Bronze Matrix, Rapid Hot Press Sintering, SiC

GİRİŞ

İstenilen özellikleri sağlamak için birbiri içerisinde çözünmeyen en az iki veya daha fazla malzemeyi bir araya getirerek oluşturulan malzemelere kompozit malzemeler denir (Ersoy, 2001). Kompozit malzemeleri oluştururken yüksek dayanım, aşınma ve korozyon direnci, rijitlik, sıcaklık performansı, ısıl iletkenlik, ses sönümleme, düşük ağırlık ve estetik görünüm özellikleri sağlanır (Donald, 1988; Kınayyiğit, 2007). Kompozitler ana bir matris ve takviye elemanlarından oluşur (Kınayyiğit, 2007). Kompozit malzemeler matris malzemelerine ve takviye elamanlarının şekline göre sınıflandırılır. Matris malzemesine göre kompozitler; Metal matrisli, polimer matrisli, seramik matrisli ve grafit matrisli kompozit malzemeler olarak ayrılır (Kayrak, 1999).

Metal matrisli kompozitler (MMK) tek başına kullanılamayan metal ve alaşımlarının yüksek, aşınma dayanımı, ileri mekanik özellikler, termal özellikler vb. kullanım alanlarına göre özel olarak tasarlanmış ileri bir malzeme grubudur (Huda ve Hashmi, 1995). Günümüzde MMK'ler ile önemli mesafeler kat edilmiş olup bununla birlikte birçok alanda kullanılmaya başlanmıştır. MMK'ler özellikle uzay, havacılık, otomotiv ve kesici takım sektöründe kullanılmaktadır (Kainer, 2006). MMK malzemelerde matris malzemesi olarak çoğunlukla alüminyum (Al), magnezyum (Mg), nikel (Ni), bakır (Cu), demir (Fe), titanyum (Ti) ve çinko (Zn) gibi metallarin kendileri veya alaşımları kullanılır.

Takviye elemanı olarak ise silisyum karbür (SiC), bor (B), titanyum karbür (TiC) ve karbon (C)'dir (Orhan, 2003). Ayrıca istenilen özelliklerine göre çeşitli karbon oksit ve bor bileşikleri takviye elamanı olarak kullanılmaktadır. Metaller ile en kolay bağ yapan SiC'dir. Yüksek sıcaklık altında mekanik özellikleri iyidir. Fiyat olarak ucuz bir takviye türüdür. Yarı iletkendir ve asite karşı dayanıklıdır. SiC toz metalujisi (TM) ile üretilen MMK'lerde takviye elemanı olarak kullanılmaktadır (Nagarajan, 1999; Şahin 2006).

MMK'ler geleneksel imalat yöntemleri kullanılarak üretilir. Üretimi zordur. MMK'ler üretilecek olan parçanın şekline, istenilen fiziksel özelliklerine, matris ve takviye elemanına göre üretim yöntemi belirlenir. Bu üretim teknikleri üç ana grupta toplanır. Birincisi sıvı halde üretim, ikincisi katı halde üretim, üçüncüsü diğer üretim teknikleridir (Yoshida ve ark., 2005; Eker, 2008). Sıcak presleme (HP) yöntemi poroziteden arındırılmış bir parça üretmek için ısı ve basıncın aynı anda kullanıldığı bir yöntemdir. Bu yöntem sıvı hal ile üretilmeyen ve sinterleme performansının düşük olduğu parçalar için kullanılır (Upadhyaya, 2002). Günümüzde en çok grafit kalıplar kullanılır. Tungsten karbür ve bor nitrür kalıp çeşitleri de vardır.

HP'de kullanılan grafit kalıplar için koruyucu gaz bölümleri kullanıldığından kalıp ömrü uzundur. HP yönteminde presleme tek veya çift hareketli zımba kullanılarak yapılabilir. Sistemde alt destek parçası sabit olabilir. Presleme için gereken kuvvet üst zımba ile verilir (Cura, 2002; Köksal, 2004; Öğünç, 2006). HP ile aşınmaya karşı dirençli ve zırh delici parçalar, titanyum havacılık yapıları, ağırlığı düşük, yarı iletken malzemeler üretilir. Sıcak presleme yönteminde üç çeşit ısıtma tekniği kullanılmaktadır. Bunlar; endirekt ısıtma, indüksüyonla ısıtma, direkt ısıtmadır (Serkan, 2012; Nas ve ark., 2013).

Çalışmada Bronz ağırlıkça %85, Nikel ağırlıkça %10 ve Kobalt ağırlıkça %5 içeren bir matris kullanılarak farklı tane boyutlarında ve ağırlıkça aynı oranda SiC partikülleri eklenerek metal matrisli kompozit (MMK) malzeme üretilmiştir. Bu malzeme, doğrudan dirençli hızlı sıcak pres sinterleme tekniğiyle elde edilmiştir. Sıcak pres sinterleme işlemi, 120C/dak hızla 35 MPa basınç altında gerçekleştirilmiş olup, 4 dakika boyunca sırasıyla 650°C, 700°C ve 750°C sıcaklıklarda uygulanmıştır. Matrisin mikroyapı, faz özellikleri ve kırık yüzeyleri, taramalı elektron mikroskobu (SEM) ile yapılan gözlemler ve X-ışını difraktogram (XRD) analizleriyle incelenmiştir.

YÖNTEM

Deneylerde CuSn15 (Bronz), Ni, Co ve SiC tozları kullanılmıştır. Bronz8515 malzemesinin seçilme nedeni, Cu-Sn ikili faz diyagramında 8515'in β fazı içerisinde bulunmasıdır. Çünkü β fazında metaller katı eriyik halindedir. Sıcaklık değerlerinin 650, 700, 750°C olarak seçilmesinin nedeni, diyagramda β fazının bu sıcaklık değerlerine karşılık gelmesidir. Deneysel çalışmalarda kullanılan malzemelerin içeriği, tane boyutları, yoğunluk, sinterleme süresi ve basınç değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Çalışmada kullanılan malzemelerin kodları, içerikleri ve deney parametreleri

Numune No	İçerik (%ağ)	SiC (mesh)	Sinterleme Sıcaklığı	Sinterleme Basıncı	Teorik Yoğunluk (gr/cm^3)	Sinterleme Süresi (dk)
S1	8515Bz+15Ni+5Co+6SiC	36	650°C 700°C 750°C	35	8,40	4
S2	8515Bz+15Ni+5Co+6SiC	60		35	8,40	4
S3	8515Bz+15Ni+5Co+6SiC	120		35	8,40	4

Karışımdaki metal tozları 0.01 gr (gram)hassasiyete sahip tartı ile tartıldı. Numunelerin homojen bir şekilde karışımının sağlanması için Turbula mikser kullanıldı. Karışım 25 dak. (dakika) süre ile 35 dev./dak. (devir/dakika) hız ile kuru halde karıştırılmıştır. Kuru halde harmanlanmasındaki neden homojen karışım elde etmektir. Kuru halde metal tozlarının homojen olarak karışmasını sağlamak için %2 oranında Polietilen glikol (PEG) eklenerek paslanmaz çelik bilyelerle 25 dak. daha karıştırılmıştır. Bilyeler yardımı ile tekrardan karıştırılmasındaki ana sebep karışıma ilave edilen PEG'in toparlak oluşturmasının önüne geçmektir. Karıştırılan malzemeler 20 gr ağırlığında olup soğuk pres cihazında 250 MPa kuvvet altında 5 sn (saniye) süre boyunca soğuk presleme işlemine tabi tutuldu.
Soğuk presleme ile kompaktlanan numuneler grafit kalıplara yerleştirildi. Sıcak presleme ile üretilecek olan numunelerin kalıba yapışmasını engellemek ve kalıptan hasar görmeden çıkarabilmek için kalıplara sıvı halde bor nitrür sürüldü. Soğuk presleme ile kompaktlanan numuneler grafit kalıplara yerleştirildi. Sıcak presleme ile üretilecek olan numunelerin kalıba yapışmasını engellemek ve kalıptan hasar görmeden çıkarabilmek için kalıplara sıvı halde bor nitrür sürüldü. Grafit kalıbın dağılmasını engellemek için plakalar ile çerçeve ile kaplanmıştır. Bu plakaların hareketini engellemek için çerçeveye sabitlenmiştir. Kalıba sarılan çerçevede elektrik iletimini engellemek ve sinterleme de gereken sıcaklığın kalıp içinde sağlanabilmesi için asbest yalıtım plakaları kullanıldı. Bu işlemden sonra numuneler 4 MPa kuvvet altında başlayarak sıcaklığın 650, 700, 750°C'lere geldiğinde 35 MPa kuvvet altında sabit sıcaklık ve basınç ile 4 dak. süre ile sinterlendi. Sıcaklığın 650, 700 ve 750ºC kullanılmasının sebebi β fazı içerisinde olmasıdır. Sinterleme işlemine başlarken ilave edilen PEG'in yanması 485°C'de gerçekleşmişti. 35 MPa kuvvet altında oda sıcaklığında numunelerin soğuması gerçekleştirildi. Şekil 1'de epoxy reçine ile kaplarak metalografik işlemler için hazırlanan numuneler gösterilmiştir.

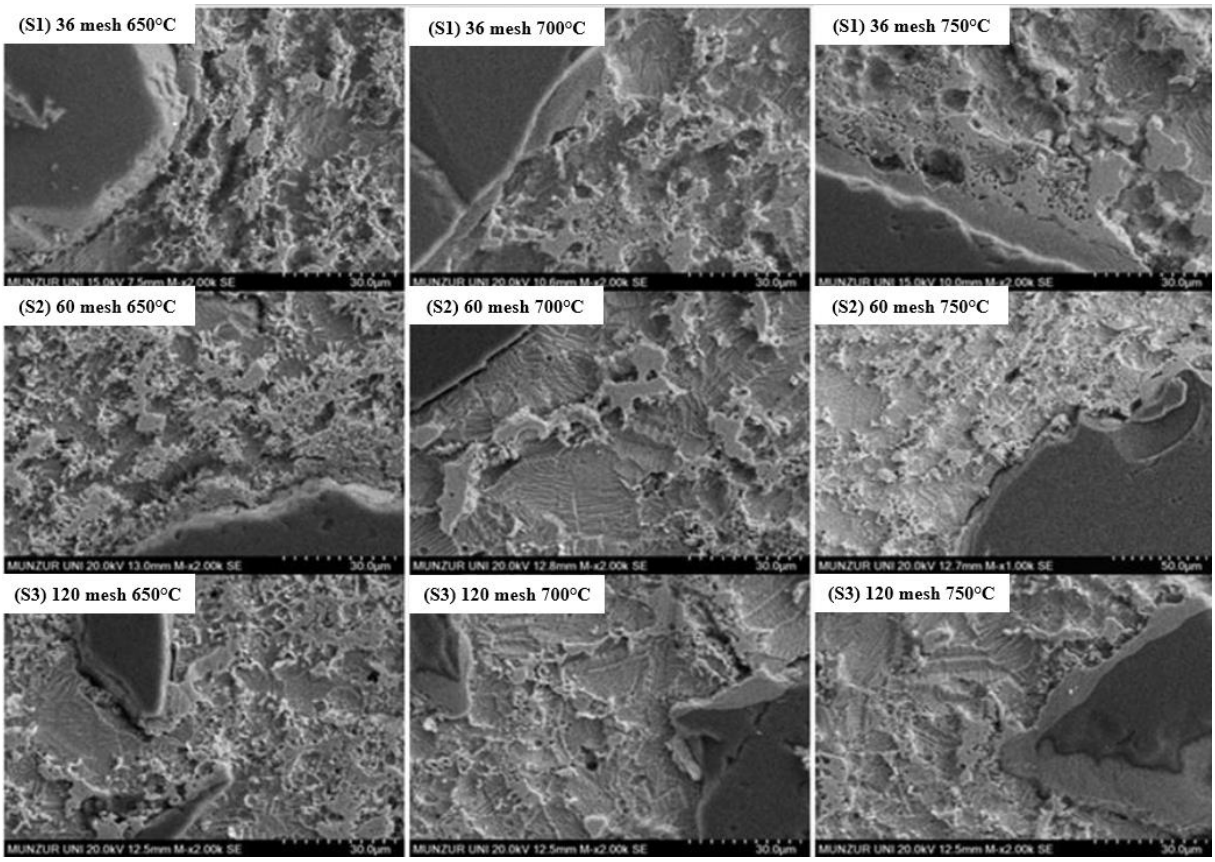
Şekil 1. Epoxy reçine ile kaplanarak metalografik işlemlere hazır hale gelen numuneler

İkinci adımda kesilen numuneleri yüzey parlatma cihazında 320, 600, 800, 1000, 1200 mesh'lik su zımparaları ile yüzeyleri parlatıldı, daha sonra 3 mikron ve 1 mikronluk elmas pastalar ile çuha üstünde parlatılarak dağlama işlemine geçildi. Yüzeyleri parlatılan numunelerde kalan kalıntı ve pislikten arındırmak için etil alkol ile temizleme işlemi yapıldı. Temizlenen yüzeyler 5HNO3+ 5Asetik Asit+ 1H3PO4bileşimi ile su %40 oranında karıştırılıp oluşan dağlayıcı ile dağlanarak metalografik incelemeye hazır hale getirildi.

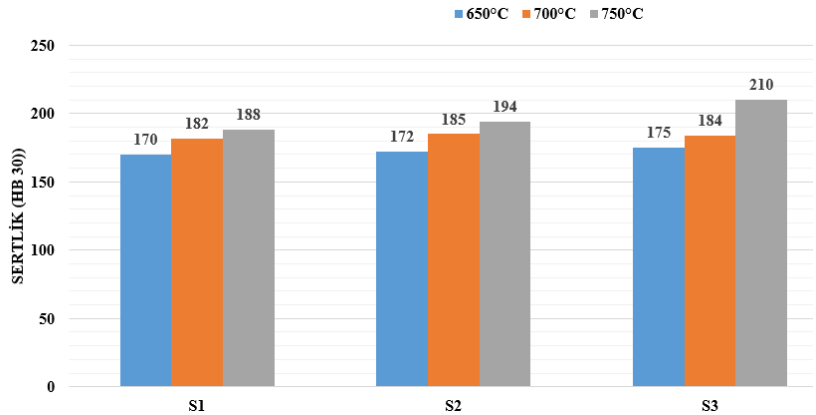
Üretilen numunelerin yoğunlukları, RADWAG marka terazi kullanılarak 0.001 gr hassasiyetinde ölçülmüştür ve ASTM B-311 standartlarına uygun şekilde belirlenmiştir. Numunelerin kuru ağırlıkları ölçüldükten sonra, sıcaklıkları saf su dolu bir kap içinde ölçülerek tekrar ağırlıkları belirlenmiştir. Sertlik değerleri, Brinell cinsinden 187,5 kg yük ve 2,5 mm çapında ölçüm gücü ile ölçülmüştür. Her bir numune için 5 defa ölçüm yapılmış ve bu değerlerin ortalaması alınmıştır. Numunelerin kırılma tokluğu ASTM B 528-83a standartlarına uygun olarak 1 mm/dak hızında 20 mm alt destek boşluğunda gerçekleştirilen 3 noktalı eğilme deneyi ile ölçülmüştür. Elde edilen numunelerin farklı sıcaklıklarda sinterlenmesi sonucu oluşabilecek faz yapılarını incelemek için Rigaku Mini Flex 600 Tabletop Bilgisayar Kontrollü X-ışınları Difraktometresi kullanılarak X-ışını kırınımı çalışmaları yapılmıştır.

BULGULAR

Şekil 2'de sunulan taramalı elektron mikroskobu (SEM) görüntüleri, incelenen numunelerin içyapısında gözle görülür büyüklükte porozitelere rastlanmadığını açıkça ortaya koymaktadır. Karıştırma sürecinde eklenen PEG'in, SiC partiküllerinin belirli bölgelerde birikmesini belirgin bir şekilde azalttığı gözlenmiştir. SiC taneciklerinin boyutlarının azalması, yüzey alanının artmasına ve bu nedenle de yapı içinde daha geniş bir alan kaplamasına yol açmıştır. Yapıya eklenen matris ile SiC arasındaki bağlanmanın, sinterleme sıcaklığının artmasıyla güçlendiği tespit edilmiştir. Özellikle 750°C'de sinterlenen numunelerde, SiC etrafında belirgin bir matris tabakası gözlenmiştir. Bu matris tabakası, SiC partiküllerini adeta bir kapsül gibi sararak çevrelemiştir. Sinterleme sıcaklığının artması ayrıca, SiC partikülleri ile matris arasında oluşan porozitelerin azaldığını göstermiştir. Bununla birlikte, bronz malzemenin tane sınırlarında porozitelerin oluştuğu gözlemlenmiştir.

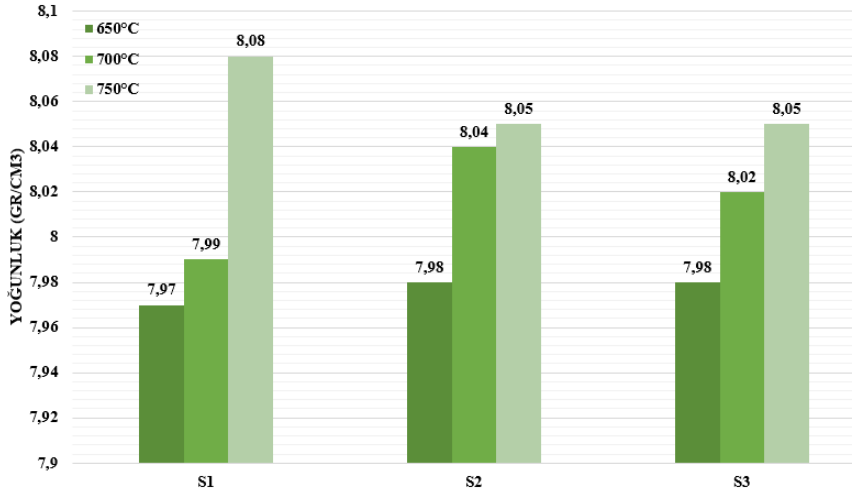


Şekil 2. %6 SiC içeren S1,S2 ve S3 numuneleri için 650, 700, 750ºC sıcaklıktaki mikroyapı görüntüleri
Sıcak presleme sonucunda elde edilen numunelerin sertliği HB30 (187,5 – 2,5) Brinell sertlik ölçme tekniği kullanılarak belirlenmiştir. Numunelerin sertlik ölçüm sonuçları Şekil 3'te görselleştirilmiştir. Grafikten anlaşılacağı üzere, artan sinterleme sıcaklığıyla birlikte matris yapısında meydana gelen partiküller arası bağ kuvvetinin artması ve porozitenin azalması, sertlik değerlerinde artışa neden olmuştur. SiC tane boyutundaki küçülme, sertlik değerlerinin değişmesine etki etmiştir. SiC tane boyutu küçüldükçe, numunelerin sertlik değerlerinde daha fazla artış gözlemlenmiştir. Sinterleme sıcaklığının artmasıyla porozitenin azalmasından kaynaklı olarak, partiküller arasında katı hal difüzyonuyla daha sağlam bağlar oluşmuştur. Bu durum, sertlik değerlerinin artmasına katkı sağlamıştır. Sertlik değerlerinin artmasının diğer bir nedeni ise, sinterleme işlemiyle birlikte komşu toz partiküller arasında sıvı hal difüzyonu ve partikül hareketiyle güçlü bir bağ oluşmasıdır. Numunelerin sertlik değerleri ile sıcaklık arasında doğru orantılı bir ilişki gözlenmektedir. Ancak, bu doğru orantı belirli bir sıcaklık değerine kadar geçerlidir.



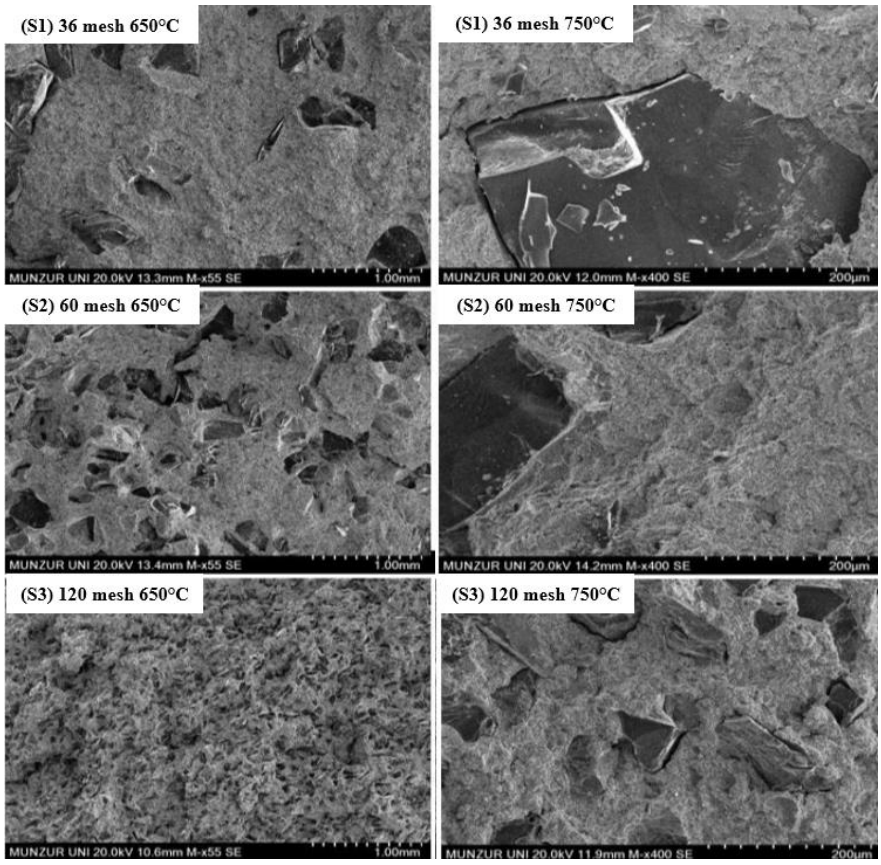
Şekil 3. Farklı sıcaklıktaki S1, S2 ve S3 numunelerinin mikrosertlik değerleri

Şekil 4'te, sinterlenmiş numunelerin 650, 700 ve 750ºC sıcaklıklarındaki yoğunluk ölçüm sonuçları sunulmuştur. Artan sinterleme sıcaklığıyla birlikte porozite miktarında meydana gelen azalma, yoğunlukların artmasındaki en belirgin etkidir. Sinterleme sıcaklığındaki artış, matrisi oluşturan tanecikler arasında daha kolay yayılabilmesi ve boşlukları kapatabilmesi nedeniyle yoğunluğun artmasına yol açmıştır (Efe ve ark., 2011). Sinterleme sıcaklığının yükselmesiyle birlikte yoğunluk değerlerinde artış gözlemlenmiştir. Metal tozlarının birbirleriyle yapmış olduğu difüzyon, sinterleme sıcaklığına bağlı olarak değişmektedir. Bu süreçte gerçekleşen yoğunluk artışı, bu difüzyon olayıyla yakından ilişkilidir (Lima ve ark., 2003). SiC tane boyutunun yoğunluk üzerinde belirgin bir etkisi olmadığı gözlemlenmiştir.



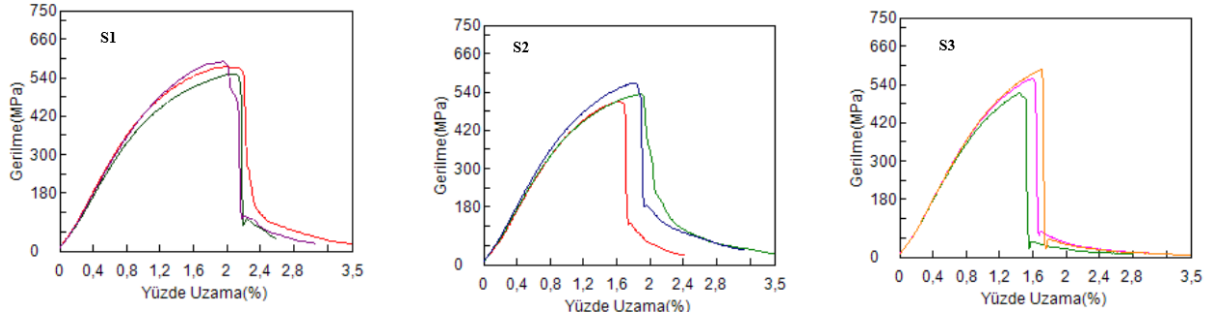
Şekil 4. Farklı sıcaklıktaki S1, S2 ve S3 numunelerinin yoğunluk değerleri

Kırık yüzey testi, malzemeyi bir arada tutan metal tozlarının birbirlerine olan bağlanma şeklini ve kırılma yüzeyinin karakteristiklerini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Şekil 5'te, 650ºC ve 750ºC sıcaklıklarında sinterlenmiş numunelerin kırık yüzeyine ait SEM görüntüleri sunulmuştur. Mikro kırık yüzey fotoğrafları incelendiğinde, SiC tane boyutundaki değişimin yapı içerisinde belirgin bir şekilde gözlemlendiği açıkça ortaya çıkmıştır. Görüntülerden anlaşılacağı üzere, kırılma şekli genel olarak gevrek bir yapı göstermektedir. Tane boyutu küçüldükçe, SiC matris arasındaki ayrılma düzlemlerinin genişliklerinin azaldığı gözlemlenmiştir. Bazı SiC partikülleri kırılma kesiti boyunca matris içerisinde kalmışken, diğerleri ise matrise tutunamayarak kırılma düzleminden kopmuştur.



Şekil 5. Farklı sıcaklıklardaki S1 ve S2 numunelerinin kırık yüzey görüntüleri

Üretilen numunelere yapılan 3 noktalı eğilme deneyi grafikleri Şekil 6'da gösterilmiştir. Grafikler genel olarak incelendiğinde elastik şekil değişiminin varlığı az miktarda görülmüştür. Kırılmanın gevrek kırılma şeklinde olduğu gözlemlenmiştir. Artan sinterleme sıcaklığı ile azalan porozite oranı ve artan partiküller arası bağ kuvveti nedeniyle numunelerin eğilme mukavemet değerleri ve % uzama değerleri artmıştır. Tablo 2, 3 (üç) noktalı eğilme deneyi rakamsal sonuçları verilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde SiC partikül boyutunun eğilme mukavemetini doğrudan etkilediği görülmüştür.

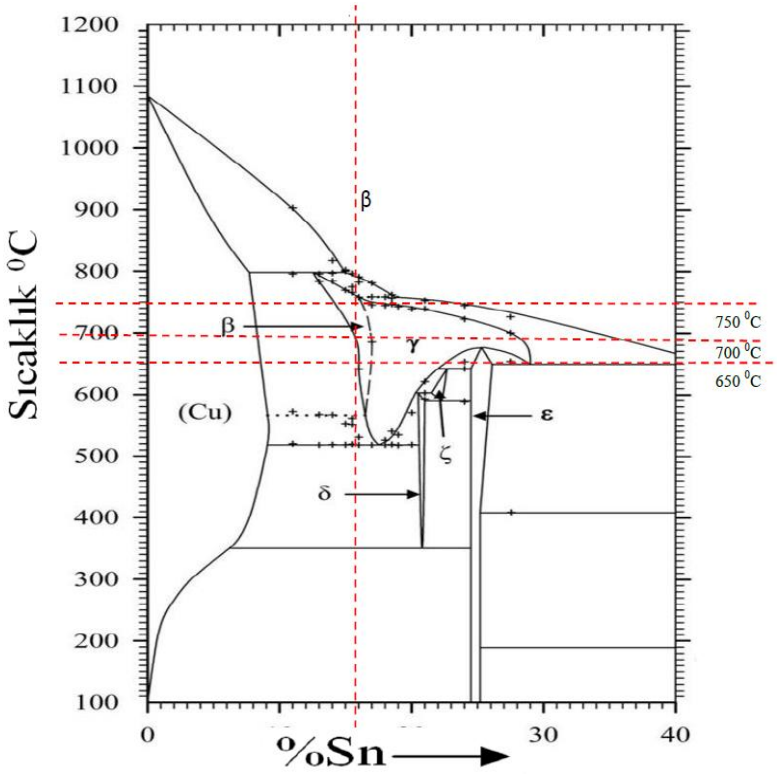


Şekil 6. Numunelerin 3 nokta eğilme deneyi grafikleri.

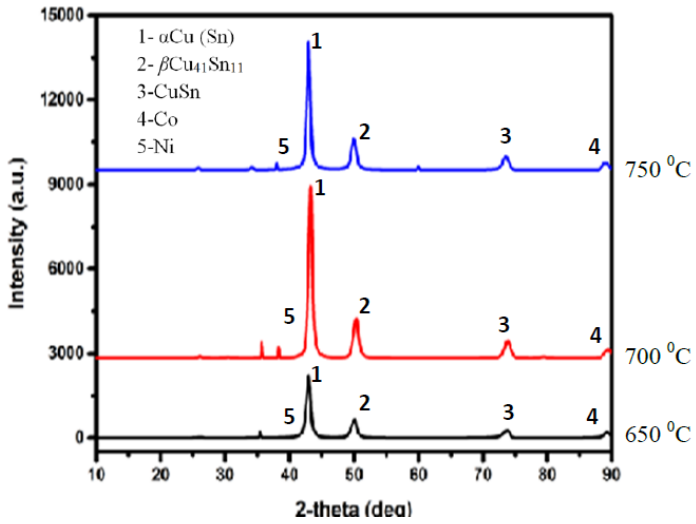
Tablo 2. 3 (üç) noktalı eğilme deneyi sonucunda numunelerin sıcaklık, gerilme, yüzdece uzama değer sonuçları

Numune	Sıcaklık (°C)	MPa (tam sayı)	% Uzama
S1	650°	551	2,08
	700°	575	1,98
	750°	589	1,93
S2	650°	510	1,61
	700°	535	1,76
	750°	568	1,81
S3	650°	512	1,43
	700°	558	1,59
	750°	585	1,70

Matris ile SiC tanecikleri arasındaki ara yüzeylerde sıvı bir fazın varlığını belirlemek amacıyla numunelere XRD analizi uygulanmıştır. Sıcak presleme için sinterleme sıcaklıkları, Şekil 7'deki Cu-Sn ikili faz diyagramı baz alınarak 650, 700 ve 750°C olarak belirlenmiştir. Şekil 7'deki diyagramda da gözlemlendiği gibi, matrisi oluşturan bronz (%85 Cu-%15 Sn) alaşımında β fazı içinde bulunan Cu'nun katı eriyik oluşturduğu gözlemlenmektedir. Sinterleme sıcaklığının artmasıyla birlikte, matrisin mikro yapısında yeni fazların oluşmayacağı öngörülmüştür. Şekil 8'de XRD analiz sonuçları sunulmuştur. Seçilen sinterleme sıcaklıkları olan 650-700-750°C'nin diyagramdaki β fazı içinde gerçekleştiği görünse de, aslında 650 ve 700°C'ler β fazı içinde yer almamıştır. Ancak sıcak presleme işleminin hassasiyeti dikkate alındığında, 700°C'de β fazı içinde gerçekleşmiş olabilir. Dolayısıyla, yalnızca β fazından bahsetmek yanlıştır. β fazında sinterlenen numuneler yeniden kristalleşip oda sıcaklığına yavaş yavaş inerken, diğer faz değişimleri de devam eder ve hatta sinterleme basıncıyla toz partikülleri arasında ısı artışı daha da yüksek olabilir.



Şekil 7. Cu-Sn ikili faz diyagramı (Fürtauer ve ark., 2013).



Şekil 7. Numunelerin XRD desenleri

SONUÇLAR

Kompozit numunelerin üretimi için kullanılan sıcak presleme yöntemi, matris malzemesi olarak bronz ve takviye elemanı olarak SiC partikülleri başarılı bir şekilde entegre edilmiştir.
Sinterleme işlemi sırasında belirlenen farklı sıcaklık değerlerinde (650°C, 700°C, 750°C) elde edilen numunelerin mikro yapıları incelenmiştir. Artan sinterleme sıcaklığı, matris içindeki porozite miktarında azalmaya ve SiC partiküllerinin matrisle daha sıkı bir şekilde bağlanmasına neden olmuştur. Taramalı elektron mikroskobu (SEM) görüntüleri, numunelerin içyapısında belirgin bir porozite oluşmadığını ve SiC partiküllerinin homojen bir şekilde dağıldığını göstermiştir.
Sıcak presleme sonucu elde edilen numunelerin sertlik değerleri, sinterleme sıcaklığının artmasıyla birlikte artış göstermiştir. Bu artış, SiC partikül boyutunun ve sinterleme sürecindeki bağlanma kuvvetinin etkisiyle olmuştur.
Yapılan 3 noktalı eğilme deneyleri, numunelerin eğilme mukavemet değerlerinde ve % uzama değerlerinde sinterleme sıcaklığının artmasıyla artış olduğunu göstermiştir.
X-ışını difraksiyon analizi, matris ile SiC tanecikleri arasındaki ara yüzeylerde sıvı bir fazın oluşup oluşmadığını belirlemek için kullanılmıştır. Sinterleme sıcaklığının artması, matrisin mikro yapısında yeni fazların oluşmadığı ve SiC partiküllerinin sinterleme sıcaklığına bağlı olarak davrandığı sonucuna varılmıştır.

KAYNAKÇA

Cura, M.E. 2002. Sıcak Preslenmiş WC-Co/B4C Kompozitlerinin Mekanik, Manyetik ve Mikro Yapısal İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

Donald, R.A., 1988. Composite materials, The Science and Engineering of materials, SI edition, Van Nostrand Reinhold.Co.Ltd., 507-546

Efe, Ç.G., Altınsoy, İ., İpek, M., Zeytin, S., Bindal, C., 2011. Some properties of Cu- SiC composites produced by powder metallurgy method, Kovove Metallic Materials, 49(2), 131-136

Eker, A.A., 2008, Metal Matrisli Kompozit Malzemeler ve Üretim Yöntemleri, Y.T.Ü. http://www.yarbis.yildiz.edu.tr/ web/userCourseMaterials/ akdogan_ 81544a 85d0e6510467de73b57b89f0fe.pdf

Ersoy, H.Y.,2001. Kompozit Malzeme, iç. Kompozit Malzemeler, Savaş Ciltevi, 11-13, Edi. Özkal, S., Literatür Kitabevi, İstanbul, Türkiye

Fürtauer, S., Li, D., Eros, D., ve Flandorfer, H., 2013. Cu – Sn faz diyagramı, Bölüm I: Yeni deney sonuçları, İntermetalikler, 34: 142-147

Huda, M.D., and Hashmi, M.S.J., 1995. Application of aluminium MMCs; Key Engineering Materials, 104-107, 37-64

Kainer, K.U., 2006. Metal Matrix Composites-custom Made Materials for Automotive and Aerospace Engineering, Wiley VCH-Verlag GmbH, Weinheim

Kayrak, M.A., 1999. Havacılık kompozitleri ve mukavemet maliyet analizleri, A.Ü. Yayınları, Eskişehir

Kınayyiğit, F., 2007. Cam Elyaf Takviyeli Plastik Kompozitler Ders Notları

Köksal, F. 2004. Al-Cu-SiC ve Al-Cu-B4C Kompozitlerin Sıcak Presleme Yöntemi ile Üretimi ve Aşınma Özelliklerinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Makine Mühendisliği Anabilim Dalı, Isparta, 118s

Lima, W.M., Velasco, F.J., Abenojar, J., Torralba, J.M., 2003. Numerical approach for estimating the elastic modulus in MMCs as a function of sintering temperature, Journal of Materials Processing Technology, 143-144, 698-702

Nagarajan, S., Dutta, B. and Surappa, M.K., 1999. The effect of SiC particles on the size and morphology of euttectic silicon in cast A356/SiCp composites, Composites Science and Technology, 59, 897-902

Nas, E., Gökkaya, H., ve Sur, G., 2013. Sıcak presleme yöntemi kullanılarak kompozit malzemelerin üretilebilirliği üzerine bir değerlendirme, Karaelmas Science and Engineering Journal 3 (2), 56-65

Orhan, A., 2003. Al matrisli parçacık takviyeli kompozitlerin sürtünme kaynak yöntemiyle kaynak edilebilirliğinin araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, F.Ü. Fen Bilimleri Enstiitüsü, Elazığ

Öğünç, H., 2006. Sıcak Presleme ile Sinterlenmiş α-SiC Matriksli B4C Kompozitlerinin Özelliklerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

Serkan, I., 2012. Karbür katkılı mermer kesici takımların çalışma performansına sinterleme parametrelerinin etkisi, Doktora Tezi, F.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

Şahin, Y., 2006: Kompozit Malzemelere Giris, Seçkin Yayıncılık San. ve Tic. As, Ankara, Ekim

Upadhyaya G. S. 2002. Powder Metallurgy Technology. Published By Cambridge International Science Publishing

Yoshida Y, Arai K, Itoh S, Kamado S, ve Kojima Y., 2005. Sci Technol Adv Mater,6:185

FARKLI ARA TABAKALARIN (Cu, Ni ve MX-1480) KULLANIMININ Ti6Al4V ALAŞIMI VE AISI 316 ÇELİĞİNİN SÜRTÜNME KAYNAĞI İLE BİRLEŞTİRİLMESİNE ETKİSİ

THE EFFECT OF USING DİFFERENT INTERLAYER MATERIALS (Cu, Ni, and MX-1480) ON FRICTION WELDİNG OF Ti6Al4V ALLOY AND AISI 316 STEEL

***Doç. Dr. Ertuğrul ÇELİK*[1]**
[1]*Munzur Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Tunceli, Türkiye*
[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7104-8288*
***Öğr. Gör. Büşra TUNÇ*[2]**
[2]*Artvin Çoruh Üniversitesi, Borçka Acarlar Meslek Yüksekokulu, Elektronik ve Otomasyon Bölümü, Artvin, Türkiye*
[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0090-5227*

ÖZET

Sürtünme kaynağı, birleştirilmek istenen malzemeler arasında sürtünmeye dayalı bir kaynak yöntemidir. Bu çalışmada, Ti6Al4V alaşımı ve AISI 316 çeliğinin birleştirilebilirliği, farklı ara tabakaların (Cu, Ni ve MX-1480) kullanımıyla incelenmiştir. Tüm kaynak parametreleri, hassas bir şekilde kontrol edilebilen PLC Otomasyon sistemi ile çalışan doğrudan tahrikli bir sürtünme kaynak makinesi kullanılarak birleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan ara tabaka malzemeleri, katı bir kütle halinde değil toz halinde Ti6Al4V alaşımına kaynak edilecek parça alın yüzeyine açılan 4 mm çapında bir deliğin içine doldurularak yapılmıştır. Yapılan çalışmada başarılı birleştirme sonuçları elde edilmiştir. Kaynak işlemi sırasında, kaynak bölgesine eklenen Cu, Ni ve MX-1480 tozları, malzemeler arasındaki reaksiyonları ve birleşimi etkilemektedir. Ara tabaka tozları, kaynak bölgesinde oluşan mikroyapı, mekanik özellikler ve kaynağın genel performansı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Kaynaklı birleştirmelerin mikroyapı özellikleri, çekme deneyleri, mikrosertlik ölçümü, SEM ve EDX analizleri ile değerlendirilmiştir. Metalografik analizler, tozların kaynak bölgesindeki dağılımını ve malzeme arasındaki geçiş bölgelerini göstermektedir. Mekanik testler, kaynakların dayanıklılığı, tokluğu ve diğer önemli mekanik özelliklerini belirlemek için yapılmıştır. Sonuçlar, Cu, Ni ve MX-1480 tozlarının farklı oranlarda kullanılmasının kaynakların mikroyapısı ve mekanik özellikleri üzerinde belirgin bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Optimum kaynak parametrelerinin belirlenmesi için yapılan analizler, Ti6Al4V ve 316 çeliklerinin sürtünme kaynağı yöntemiyle başarılı bir şekilde birleştirilmesi için önemli bilgiler sağlamaktadır. Birleştirilen malzemelerde ara tabakanın tüm kaynak yüzeyi boyunca üniform bir şekilde oluştuğu gözlemlenmiştir. Malzemelerin çekme mukavemetleri, kullanılan ara tabakanın çekme mukavemetiyle benzerlik göstermektedir. Birleştirilen malzemelerde ara tabaka sertliği Cu ara tabaka için 256 Vickers, Mx1480 ara tabaka için 218 Vickers ve Ni ara tabaka için 167 Vickers olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sürtünme kaynağı, Ti6Al4V alaşımı, AISI 316 çelik

ABSTRACT

Friction welding is a joining technique based on friction between the materials to be joined. In this study, the weldability of Ti6Al4V alloy and AISI 316 steel was investigated using different interlayer materials (Cu, Ni, and MX-1480). All welding parameters were meticulously controlled using a friction welding machine with a direct-drive system operated by a PLC Automation system. The interlayer materials used in the study were in powder form and filled into a 4 mm diameter hole opened on the surface of the Ti6Al4V alloy part to be welded, rather than being in solid mass. Successful joining results were achieved in the study. During the welding process, the Cu, Ni, and MX-1480 powders added to the weld zone affect the reactions and bonding between the materials. The interlayer powders have a significant effect on the microstructure, mechanical properties, and overall performance of the weld. The microstructure properties of the weld joints were evaluated through tensile tests, microhardness measurements, SEM, and EDX analyses. Metallographic analyses demonstrate the distribution of

powders in the weld zone and transition zones between the materials. Mechanical tests were conducted to determine the durability, toughness, and other important mechanical properties of the welds. The results indicate that the use of Cu, Ni, and MX-1480 powders in different proportions has a pronounced effect on the microstructure and mechanical properties of the welds. The analyses conducted to determine the optimum welding parameters provide valuable insights for the successful joining of Ti6Al4V and 316 steel through friction welding. It was observed that the interlayer formed uniformly across the entire weld surface. The tensile strengths of the joined materials were comparable to the tensile strength of the interlayer material used. The hardness of the interlayer in the joined materials was determined to be 256 Vickers for Cu, 218 Vickers for MX1480, and 167 Vickers for Ni.

Keywords: Friction welding, Ti6Al4V alloy, AISI 316 steel

GİRİŞ

Kaynak, metalik veya plastik materyallerin birbirine kalıcı olarak birleştirilmesini sağlayan bir prosedürdür. Bu süreç ısı, basınç veya her ikisinin etkisi altında gerçekleşebilir ve bazen bir katkı malzemesi kullanılarak veya kullanılmadan gerçekleştirilir. Birleştirilen örnekler genellikle aynı malzeme türünden veya aynı ergime noktasına sahip malzemelerden oluşur. İki metal parçasının birleşmesi ve kristal yapı oluşumu için, parça malzemeleri arasında benzerlik olması önemlidir. İdeal bir metalürjik bağın oluşturulabilmesi için, yüzeylerin temizlenmesi, empüritelerin yokluğu, ve tek kristalli veya benzer kristaloğrafik yapıya ve yönlendirmeye sahip iki metal gereklidir. Ancak, bu koşulların laboratuvar ortamında bile tam olarak sağlanması zordur ve pratik uygulamada mümkün olmayabilir. Bu nedenle, bu zorlukları aşmak için çeşitli kaynak yöntemleri geliştirilmiştir. Ergitmeli kaynak yöntemi ve ergitmeli olmayan veya katı hal kaynak yöntemi olarak iki ana kategoriye ayrılır (Çiğdem, 2006). Kaynak bölgesi, harici bir ısı kaynağı kullanılarak ergitmeyle veya ilave metal kullanılarak veya kullanılmadan birleştirilen numunenin kaynağıdır. Ergime için uygulanan ısı miktarı, türü ve kaynak bölgesinin korunması gibi faktörlere bağlı olarak bu yöntem altında çeşitli alt sınıflara ayrılır (Çiğdem, 2006). Ergitmeli olmayan veya katı hal kaynak yöntemi olarak bilinen bir yöntemde, ilave dolgu malzemesi kullanılmadan ana malzemenin ergime noktasının altında temas yüzeylerinde birleşme gerçekleşir. Bu teknik, zor birleştirilebilen metaller ve malzeme bileşimleri için kullanılabilir ve basınçla ilgili tekniklere göre uyarlanabilir. Bu işlemler özellikle aynı veya farklı malzemeler arasında yüksek kaliteli birleştirmeler üretmek için parçaların deformasyonu veya difüzyonla sınırlı olabilir. (Kaya, 2010).

Katı hal kaynak alanında, son derece başarılı gelişmeler sürtünme kaynağı yönteminde gerçekleşmiştir. Bu teknik, kaynak makinesinin biri motor tarafından tahrik edilen, diğeri sabit olan iki ayna ile donatılmış büyük bir torna benzeri yapıya sahip olmasıyla karakterizedir. Birleştirilecek iki parça, bu aynalara bağlanır ve biri döndürülür. Dönen ayna, kaynak hızına ulaştığında parçalar hafif bir eksenel yük uygulanarak temas ettirilir. Parçaların karşılıklı yüzeylerinin sürtünmesi sonucunda yerel olarak sıcak plastik bir bölge oluşur. Eksenel yük etkisi altında, ısının üretilmesi devam eder ve sonuç olarak tüm arayüzeyler homojen bir sıcaklığa ulaşır. Bu süreçte, plastik metal çevreden dışarıya doğru bağlantı yüzeyindeki oksitleri taşıyarak akar. Yeterli deformasyon oluştuğunda, parçaların göreceli hareketi ani bir şekilde durdurulur ve eksenel yük artırılır (Gourd, 1996). Sürtünme kaynağının birçok avantajı bulunmaktadır. Bunlar arasında, farklı yapıdaki malzemelerin birleştirilebilmesine olanak tanıması ve kaynak işlemi öncesinde temizlik gereksiniminin olmaması öne çıkmaktadır. Titanyum ve alaşımlarının düşük özgül ağırlığı, mükemmel korozyon dayanımı ve yüksek kuvvet/kütle oranı gibi özellikleri, kullanım alanını genişletmiştir. Bu nedenle, titanyum ve alaşımlarının kaynak işlemleri endüstriyel açıdan büyük öneme sahiptir. Ancak, titanyum malzemelerin kendi aralarında birleştirme işleminde sorun olmadığı halde, farklı malzemelerle kaynak edilirken zorluklar yaşanmaktadır. Bu zorlukların üstesinden gelmek ve kaynak işlemini gerçekleştirebilmek için birkaç yöntem geliştirilmiştir (Tomashchuk vd., 2015). Bu yöntemlerden biri, ara tabaka kullanarak malzemelerin birleştirilmesidir. Bu işlem, iki farklı malzeme arasına farklı bir malzeme yerleştirerek gerçekleştirilen birleştirme yöntemidir. Ara tabaka, bu iki malzeme arasında bağlayıcı bir kuvvet oluşturur ve sürtünme kaynağı yönteminde başarılı sonuçlar vermektedir (Smith, 2006). Çalışmada kullanılmış olan östenik çeliklerin kullanım alanı oldukça geniştir ve alaşımlama kabiliyetleri yüksektir. Manyetik olmayan bu çelikler, oda sıcaklığında ve yüksek sıcaklıklarda yüzey merkezli kübik yapıya sahiptirler. Östenitik yapılarını

koruduğundan, normalleştirme ve sertleştirme ısıl işlemleri uygulanamaz. Tavlanmış halde süneklikleri, toklukları ve şekillendirilebilme kabiliyetleri düşük sıcaklıklarda bile oldukça iyidir. Östenitik paslanmaz çelikler genellikle %16 ila %26 krom, %35'e kadar nikel ve %20'ye kadar mangan içerirler.
Silva ve diğer araştırmacılar Ti6Al4V+%10 TiC malzemesinin dönel sürtünme kaynağıyla birleştirilebilirliğini incelemişlerdir. Yapılan çalışmalarda, kaynaklı numunelerin birleşme noktalarındaki metalürjik ve mekanik özellikler analiz edilmiştir. Düşük dönme hızı ve basınç kullanılarak ek yerlerindeki gerilme dayanımının artırılabileceği tespit edilmiştir (Silva ve diğ., 2004). Meriç ve ekibi, sürtünme kaynağıyla birleştirilmiş farklı malzemelerin kaynak bölgesini incelemişlerdir. Yapılan çalışmada, AISI 304–SAE 1040; AISI 304–SAE 1020; ETİAL F1–SAE 1040; SAE 1040–SAE 1020; AISI 304–ETİAL F1; ETİAL F1-BS EN Cu-OF malzeme çiftleri sürtünme kaynağı ile birleştirilmiştir. Kaynaklı birleştirmelerin metalürjik ve mekanik özelliklerinden sertlik belirlenmiş ve mikro sertlik değerlerindeki değişimler ile iç yapılar incelenmiştir (Meriç ve diğ., 2008). Ma ve meslektaşları, önceden belirlenen parametrelerle Ti6Al4V alaşımının doğrusal sürtünme kaynak makinesinde kaynak edilebilirliğini araştırmışlardır. Yapılan deneylerde, kaynaklı numunelerin mikroyapıları, darbe tokluğu ve kırılma özellikleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, kaynak merkezinde α-β mikro yapıların oluştuğunu ve en yüksek darbe tokluğunun 61,3 ± 5,8 J / cm2 olduğunu göstermiştir (Ma ve diğ., 2009). Turner ve ekibi, doğrusal sürtünme kaynağı yöntemiyle titanyum alaşımlarının kaynak edilebilirliğini ve sayısal, analitik olarak modellenmesini araştırmışlardır. Çalışmada, sivil uçak-motor yeni nesil kanatları dişlerin üretimi için pilot ölçekli Ti6Al4V alaşımı üzerinde deneysel çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Kaynak işlemindeki ısı transferi etkileri termokuplalar kullanılarak ölçülmüştür. İşlem parametrelerinin deneysel ve modelde birbiriyle uyumlu olduğu gösterilmiştir (Turner ve diğ., 2011).
Endüstride yaygın olarak kullanılan Ti6Al4V alaşımı ile özel olarak üretilmiş AISI 310 malzemesi arasında birleştirme çalışması gerçekleştirilmiştir. Tüm kaynak parametrelerinin PLC Otomasyon sistemi ile kontrol edilebildiği hassas çalışan doğrudan tahrikli bir sürtünme kaynak makinesi kullanılarak birleştirme yapılmıştır. Ön çalışmalarda ara malzeme kullanılmadan birçok deneme gerçekleştirilmiş, ancak başarılı bir birleştirme sağlanamamıştır. Bu sebeple, Ti6Al4V alaşımının kaynak edilebilme kabiliyeti ara tabaka kullanılarak incelenmiştir. Çalışmada kullanılan ara tabaka, katı bir kütleye değil, toz halinde Ti6Al4V alaşımına kaynak edilecek parça alan yüzeyine açılan 4 mm çapında bir deliğin içine doldurularak oluşturulmuştur. Bu yöntemle başarılı birleştirme sonuçları elde edilmiştir. Geleneksel ara tabaka kullanılarak yapılan birleştirmelerde ise, öncelikle ara tabaka olarak kullanılacak malzeme birleştirme işlemi için kullanılacak malzeme üzerine kaynak edilir ve daha sonra bu ara tabaka malzemesinin boyu kısaltılarak diğer malzeme ile kaynak işlemi yapılır. Bu yöntemle yapılan kaynak işleminde bir parçanın en az iki kez kaynak işlemine maruz kalması gerekir. Ayrıca, ara tabaka olarak kullanılan malzemenin birinci kaynak işleminden sonra tekrar boyunun kısaltılması ve alın yüzeyinin kaynak işlemi için uygun hale getirilmesi gerekir. Kaynak işlemi esnasında Cu, Ni ve MX1480 tozu ara tabaka olarak kullanılmıştır. Punta deliği açılan malzemenin içerisine toz malzeme bırakılmış ve yapılan özel bir zımba tarafından sıkıştırılmıştır. Ayrıca, kaynak makinesinde sabit olan tarafa bağlandığı için toz malzeme kaybı yaşanmamıştır. Yapılan kaynaklı birleştirmelerin mikroyapı özellikleri, çekme deneyleri, mikrosertlik ölçümü ve Elektron Mikroskobu ve EDX çalışmaları yapılarak sonuçlar değerlendirilmiştir.

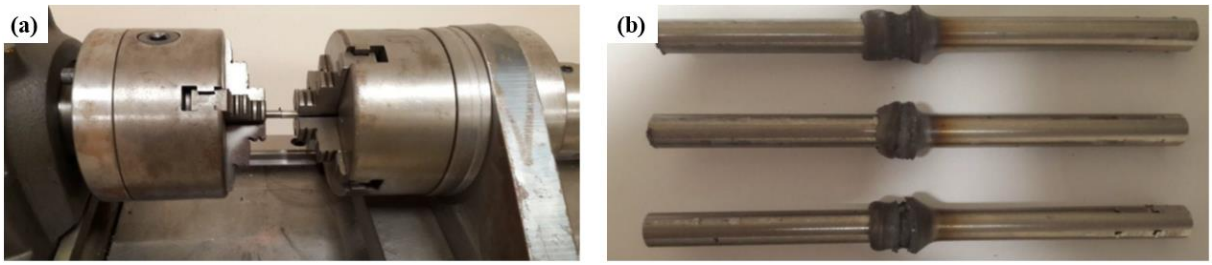
ARAŞTIRMA

Deneylerde kullanılacak olan numuneler piyasadan hazır olarak temin edilmiştir. Kaynak işlemi PLC kontrollü sürekli tahrikli sürtünme kaynağı cihazı kullanılarak yapılmıştır. Bu makine özel olarak tasarlanıp üretilmiştir ve bütün kaynak parametreleri PLC ünitesi üzerinde bulunan dokunmatik ekran üzerinden kumanda edilebilmektedir. Sürtünme Kaynak cihazı mekanik kısım 3 bölümden oluşmaktadır, bunlar tahrik bölgesi, hareketli bölge ve baskı bölgesidir. Tüm bölümler titreşimi önlemek için tek parçadan oluşan 50 mm kalınlıkta St52 malzemeye cıvata kullanılarak sabitlenmiştir. Tablo1'de numune kodları ve kaynak parametreleri verilmiştir.

Tablo 1. Numune kodları ve kaynak işlem parametreleri

Kaynak Yapılan Numuneler	Kullanılan Ara Tabaka	Sürtünme Süresi (sn)	Yığma süresi (sn)	Sürtünme Basıncı (MPa)	Yığma Basıncı (MPa)	Dönme Hızı (devir/dakika)
Ti6Al4V-316	Cu	5	15	110	250	2850
Ti6Al4V-316	Ni	5	15	112	275	3000
Ti6Al4V-316	MX-1480	15	15	112	275	1500

Piyasadan temin edilen 8mm çapında 3 metre boyunda çubuk malzemeler hassas numune kesme cihazında 8mm çapında 30mm boyunda kesilmiştir. Daha sonra malzemeler yüzeyleri torna tezgâhında alın tornalama yapılmıştır. Bunun sebebi yüzeylerin pürüzsüz ve tam birleşmenin olmasıdır. Ti6Al4V ile birleştirilecek olan numunelere torna tezgâhında her bir numuneye 4mm çapında, 2mm boyunda delik delinmiştir. Torna tezgâhındaki işlem bittikten sonra açılan bu deliklere ara tabaka olarak kullanılacak olan bakır, nikel, MX-1480 tozları ile özel bir baskı aparatı ile açılan deliklere doldurulmuştur. Ayrıca baskı aparatının yerine deliklerin içine konulan tozlar kaynak işlemin sırasında dağılmaması için tozların üzerine birer damla alkol damlatılmıştır. Sürtünme kaynak cihazının dönen kısmına Ti6Al4V malzeme olan numune bağlanmıştır, sabit kısmına ise diğer numune bağlanmıştır. Numuneler bağlandıktan sonra kaynak işlemi yapılmıştır. Şekil 1(a)'da kaynak cihazına bağlanan numunelerin, Şekil 1 (b)'de ise kaynak işlemi sonrasında numulerin görüntüleri verilmektedir.



Şekil 1. (a) Kaynak cihazına bağlanan numune örneği, **(b)** Kaynak işlemi sonrası numune görüntüleri

Metalografik işlemin uygulanması için kaynak yapılan numuneler hassas kesme cihazında küçültülmüştür. Daha sonra bu numuneler soğuk bakalite işlemine tabi tutulmuştur. Bakalite alınan numuneler, mikro yapı ve mikro sertlik incelemeleri için sırasıyla 180- 400-600-800-1000-1200-2000'lük su zımparası zımparalama ve parlatma işlemi yapılmıştır. Parlatma işleminden sonra 1µm,3µm pasta ve çuha ile parlatılmıştır. Parlatma ve sulu zımparadan sonra yüzeyleri etil alkol ile temizlenmiştir. Daha sonra bu numuneler kimyasal dağlama yöntemi kullanılarak 30'sn süre ile dağlanmıştır.Ti6Al4V için farklı bir dağlayıcı, paslanmaz için farklı bir dağlayıcı hazırlanmıştır. Her malzeme için hazırlanan dağlayıcı içerikleri Tablo 2'de verilmiştir. Kaynak işlemi bittikten sonra kaynaklı numuneler taramalı elektron mikroskobu incelemeleri için hazır hale getirildi. Hazırlanan kaynaklı numunelerin ara yüzeyleri ve farklı bölgelerinden taramalı elektron mikroskop incelemeler yapılmıştır. Ayrıca uygun görülen bölgelerden ve noktalardan EDX incelemeleri yapılmıştır.

Tablo 2. Ti6Al4V ve AISI 316 malzemeleri için hazırlanan dağlayıcı içerikleri

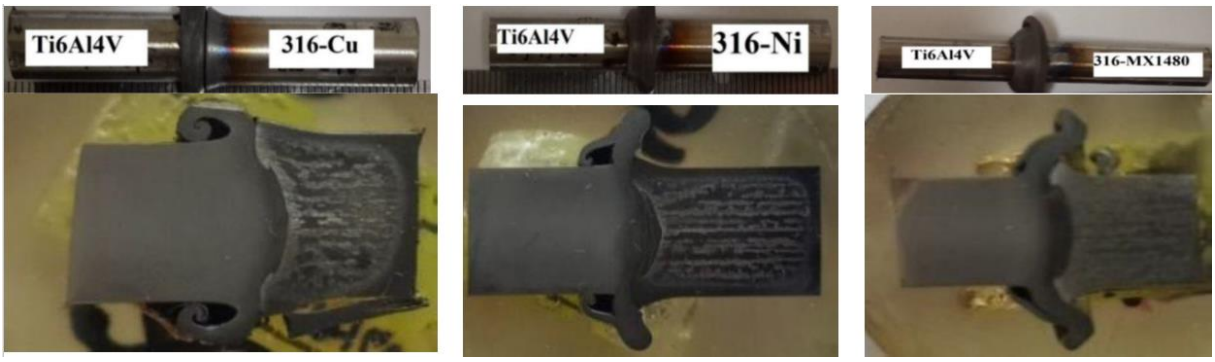
Dağlanan Malzeme	HNO3 (ml)	HF (ml)	HCl (ml)	H2O (ml)	Laktik Asit (ml)
Ti6Al4V	4	1,5	-	94	-
AISI 316	10	-	20	-	30

Mikrosertlik işlemi bütün kaynaklı numuneler için 1 kg yük altında 10 sn. uygulanarak Vickers cinsinden ölçülmüştür. Sertlik değerli kaynak bölgesinin merkez alarak yatay doğrultuda 0.5 mm ara ile 10 farklı noktadan ölçülmüştür. Kaynaklı çekme numuneleri ASTM E 8M-04 standartlara uygun bir

şekilde üniversal tornada işlenerek çekme numuneleri hazırlanmıştır. 100 kN kapasiteli "AG-IC SHIMADZU" marka çekme cihazı kullanılarak çekme deneyleri yapılmıştır. Çekme cihazı bünyesinde bulunan TRAPEZIUM-X program sayesinde çekme mukavemeti, % uzama, gerilme değerleri ölçülmüştür.

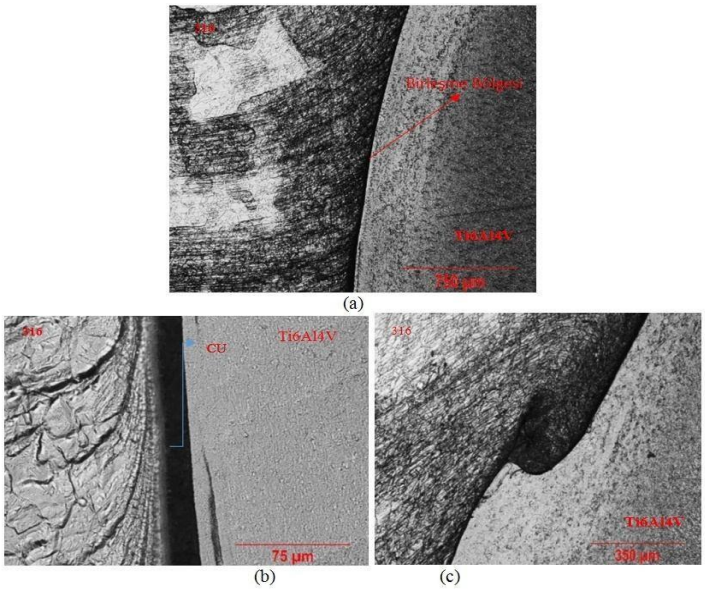
BULGULAR

Ti6Al4V alaşımı Cu-Ni-Mx1480 ara tabaka kullanılarak AISI 316 malzemesi ile başarılı bir şekilde kaynak edilmiştir. Şekil 2'de Cu, Ni, MX1480 ara taba kullanılarak yapılan kaynakların kaynak işlemi yapıldıktan sonra makro yapı fotoğrafları gösterilmektedir. Şekilden de anlaşılacağı gibi Cu kullanılarak yapılan kaynakta oluşan boyun bölgesi diğerlerine göre oldukça küçüktür. Numunelerin kaynak kesitlerine bakıldığında ara tabaka, ITAB ve termo mekanik olarak etkilenmiş bölge rahatlıkla görülebilmektedir. Birleştirme işleminden sonra numunelerde bir miktar kısalma meydana gelmiştir. Cu ara tabaka için bu değer %1.58, Ni için %6.4,Mx1480 için %9.4 olarak ölçülmüştür. En fazla boy kısalması MX1480 ara tabaka kullanılarak yapılan birleştirmede görülmüştür. Bu boyun oluşumunda sürtünme süresi, sürtünme basıncı ve dönüş hızının önemli bir miktarda etkisi bulunmaktadır.



Şekil 2. AISI 316-Ti6Al4V malzemelerini Cu-Ni-Mx1480 ara tabakaları kullanılarak birleştirilmesi sonrası makro yapı görüntüleri

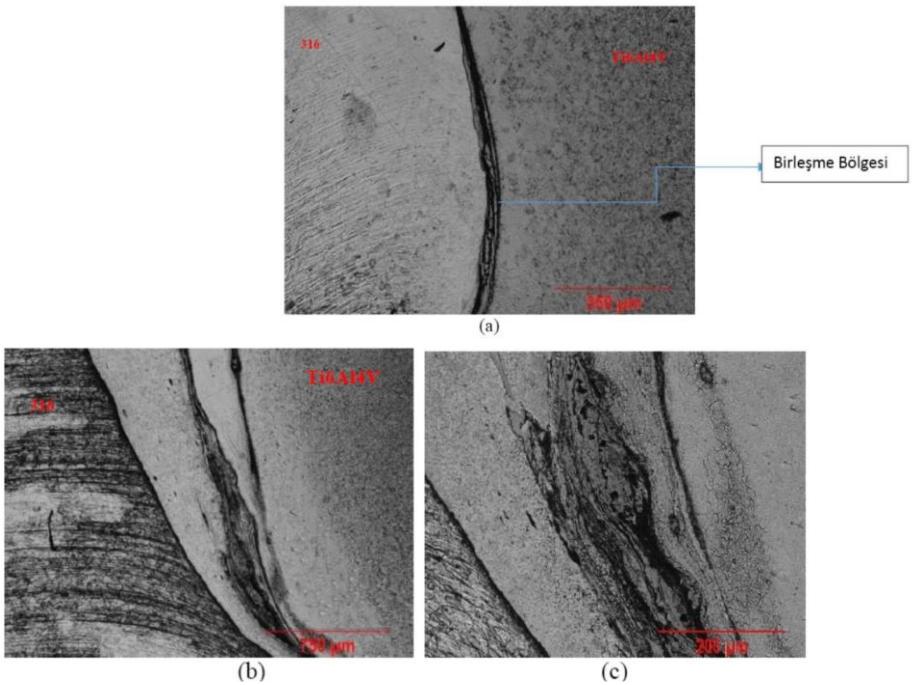
AISI 316 ve Ti6Al4V alaşımlarının toz ara tabaka kullanılarak yapılan kaynağının mikroyapı görüntüleri, Şekil 3'te sunulmuştur. Mikro yapı resimlerinde, birleşme bölgesi, termomekanik etkilenmiş bölge ve yeniden kristalleşmiş bölgenin açıkça görüldüğü gözlemlenmektedir. Cu ara tabakanın kalınlığı, kesit boyunca önemli ölçüde değişmemekte olup tüm birleşme yüzeyleri boyunca homojen bir şekilde dağılmıştır. Ara tabakanın kalınlığı 20 mikron olarak ölçülmüştür. Mikroyapı görüntüleri incelendiğinde, birleşme bölgesinde termomekanik etkilenmiş bölgenin, kaynak işlemi sırasında malzemenin yüksek sıcaklıklara maruz kalması nedeniyle meydana geldiği gözlemlenmektedir. Bu bölgede, malzemenin mikroyapısında deformasyonlar ve dönüşümler gerçekleşmiştir. Ayrıca, yeniden kristalleşmiş bölge, kaynak sonrası soğuma sırasında malzemenin kristal yapılarının yeniden düzenlenmesi sonucu oluşmuştur. Ara tabakanın homojen dağılımı ve belirlenen kalınlığı, kaynak işlemi sırasında sağlanan stabilite ve kontrolün önemli bir göstergesidir (Kumar and Balasubramanian., 2015). Bu durum, kaynağın güvenilirliğini ve kalitesini artırmaktadır. Ara tabakanın homojenliği, birleştirilen malzemeler arasındaki kimyasal ve fiziksel etkileşimlerin istikrarını sağlayarak kaynağın mekanik özelliklerini iyileştirebilir.



(a) (b) (c)

Şekil 3. AISI 316-Ti6Al4V malzemelerinin Cu ara tabaka kullanılarak birleştirilen mikro yapı resimleri

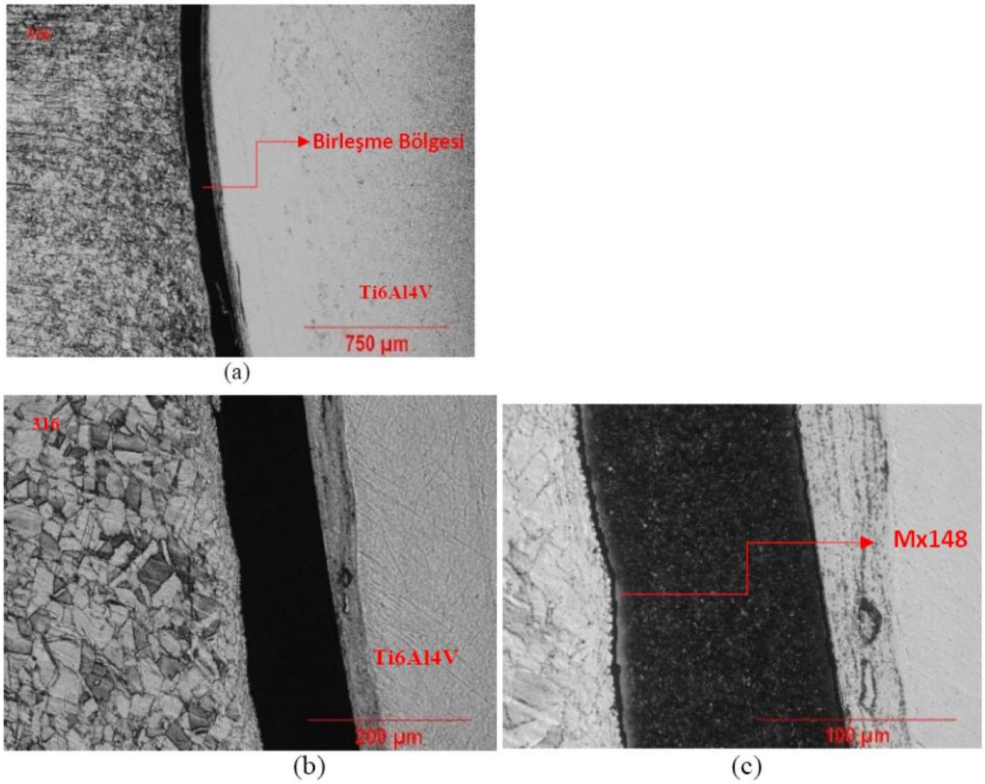
Şekil 4'te görülen mikro yapı görüntülerinmde, AISI 316'nın Ni ara tabakası kullanılarak Ti6Al4V alaşımının birleşme bölgesi incelenmektedir. Ni ara tabakanın kalınlığı 48 mikron olarak ölçülmüştür. Birleşme bölgesi boyunca düzenli bir şekilde devam etmemektedir; buna karşın, Ti6Al4V alaşımında yer yer kopmalar meydana gelmiş ve nikel bu kopma boşluklarına girerek malzemenin birleşmesini sağlamıştır. Mikro yapı incelendiğinde, Ti6Al4V alaşımının bazı bölgelerinde kopmaların oluştuğu gözlemlenmiştir. Bu kopma bölgelerinde, alaşımın yapısal bütünlüğünün zayıfladığı ve kırılma oluştuğu anlaşılmaktadır. Ancak, nikel ara tabakanın bu kopma boşluklarına nüfuz ederek malzemenin birleşmesine yardımcı olduğu belirlenmiştir. Birleşme bölgesinde görülen düzensizliklerin, kaynak işlemi sırasında meydana gelen termomekanik etkiler ve malzeme akışıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir. (Arıcı, 2013). Bu tür düzensizlikler, kaynak prosesi sırasında kontrol edilemeyen faktörlerin sonucu olarak ortaya çıkabilir. Ancak, nikel ara tabakanın sağladığı ek katman, kopma bölgelerindeki boşlukları doldurarak ve alaşımlar arasındaki bağlantıyı güçlendirerek birleşme bölgesinde istikrarı artırabilir.



(a) (b) (c)

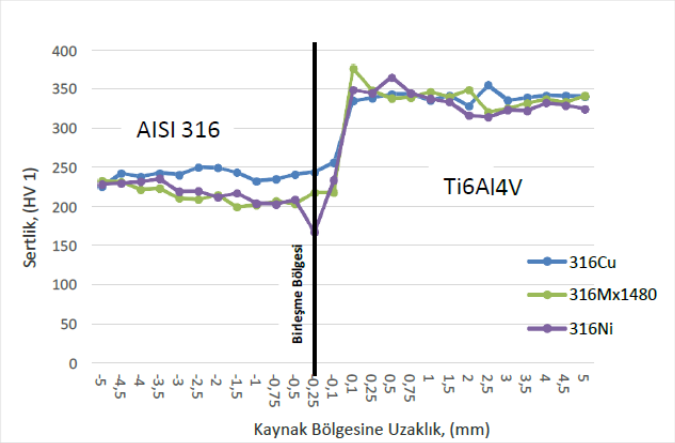
Şekil 4. AISI 316-Ti6Al4V malzemelerinin Ni ara tabaka kullanılarak birleştirilen mikro yapı resimleri

AISI 316 ve Ti6Al4V alaşımlarının MX1480 toz ara tabaka kullanılarak yapılan kaynağının mikro yapı resimleri, Şekil 5'te sunulmaktadır. Mikro yapı resimlerinde, birleşme bölgesi termomekanik etkilenmiş bölge ve yeniden kristalleşmiş bölge açık bir şekilde gözlemlenmektedir. MX1480 ara tabakanın kalınlığı kesit boyunca önemli değişiklikler göstermemekte olup, tüm birleşme yüzeyleri boyunca homojen bir şekilde kalmıştır. Ara tabakanın kalınlığı 160 mikron olarak ölçülmüştür. Ancak, AISI 316 tarafı kaynak işleminden önce 4 mm çapında delindiği için delik çevresinde bir birleşme hattı oluşmuş ve bu bölgeden düz malzeme kesitine geçerken MX1480 ara tabaka kalınlığının arttığı gözlemlenmiştir. Mikro yapı resimlerindeki gözlemler, kaynak prosesi sırasında malzemelerin maruz kaldığı termomekanik etkilerin ve malzeme akışının bir yansımasıdır. Termomekanik etkilenmiş bölge, yüksek sıcaklık ve basınç altında malzemenin şekillenmesiyle oluşurken, yeniden kristalleşmiş bölge ise kaynak sonrası soğuma sırasında malzemenin kristal yapılarının yeniden düzenlenmesiyle ortaya çıkar.



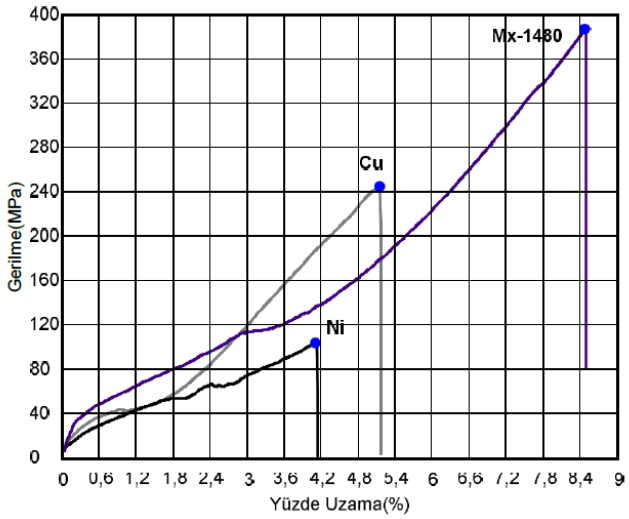
Şekil 5. AISI 316-Ti6Al4V malzemelerinin MX1480 ara tabaka kullanılarak birleştirilen mikro yapı resimleri

AISI 316 ile Ti6Al4V alaşımının mikro sertlik ölçüm sonuçları Şekil 6'da sunulmuştur. Kaynak bölgesine kadar malzeme sertliklerinde belirgin bir değişim gözlenmemiştir. Ara bölgeye doğru yaklaşıldıkça bir miktar sertlik artışı meydana gelmiş, ancak bu artış önemli bir seviyede değildir. Grafikten anlaşılacağı üzere, malzemelerin birleşme bölgesi etrafında fazla ısı oluşmadığı ve dolayısıyla malzemelerin bu mekanik ısıdan etkilenmediği görülmüştür. Ara bölgedeki mikro sertlik değerleri Cu ara tabakası için 256 Vickers, Mx1480 için 218 Vickers ve Ni için 167 Vickers olarak ölçülmüştür. En yüksek ara tabaka sertliği, Cu ile yapılan birleştirmede gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar, farklı ara tabaka malzemelerinin kaynak bölgesindeki mekanik özellikleri üzerindeki etkilerini değerlendirmek için önemli bir göstergedir (Daxin vd., 2014). Mikro sertlik ölçümleri, kaynak işlemi sırasında malzemelerin mekanik davranışlarını anlamak ve birleşme bölgesindeki yapısal değişimleri belirlemek için yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Bu sonuçlar, toz ara tabaka kullanılarak yapılan kaynağın mekanik özelliklerini değerlendirmek için önemli bir katkı sağlar.



Şekil 6. AISI 316-Ti6Al4V malzemelerinin Cu-Ni-MX1480 ara tabakaları kullanılarak birleştirilen numunelerin mikro sertlik grafiği

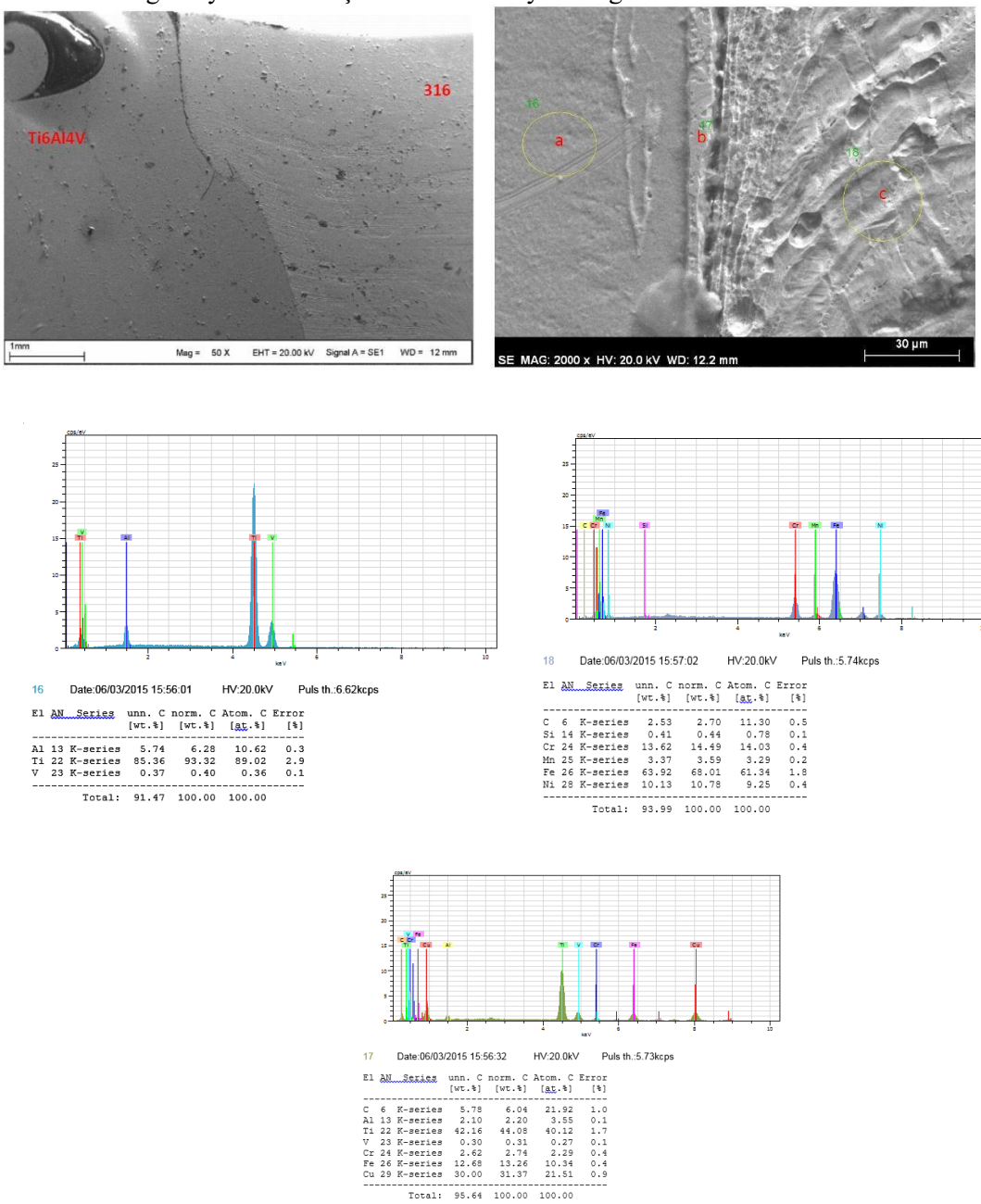
Şekil 7'de AISI 316 ile Ti6Al4V alaşımının Cu, Ni, MX1480 tozu kullanılarak birleştirilen numunelerin çekme deney grafiği görülmektedir. MX1480 tozu kullanılarak yapılan kaynak işlemi, 386 MPa ile en yüksek mukavemet değerini sağlamıştır. Bu numunenin yüzde uzama miktarı %8,45'tir. Bunları sırasıyla, 244 MPa ile %5,13'lük uzama oranına sahip Cu ara tabakalı kaynak ve 103 MPa ile %4,09'luk uzama oranına sahip Ni ara tabakalı kaynak izlemiştir. Bu sonuçlar, farklı ara tabaka malzemelerinin kaynaklı birleştirmenin mekanik özellikleri üzerindeki etkisini değerlendirmek için önemli bir göstergedir. Mx1480 tozu kullanılarak yapılan kaynak işleminin, daha yüksek mukavemet değerleri ve uzama oranları sağladığı gözlemlenmiştir. Bu durum, Mx1480 tozunun kaynak bölgesindeki mekanik özellikleri iyileştirmedeki etkinliğini vurgulamaktadır. Çekme deney sonuçları, kaynaklı birleştirmenin dayanıklılığını ve malzemelerin birleştirme sürecindeki performansını belirlemede önemli bir rol oynamaktadır.



Şekil 7. AISI 316-Ti6Al4V malzemelerinin Cu-Ni-MX1480 ara tabakaları kullanılarak birleştirilen numunelerin çekme deneyi grafiği

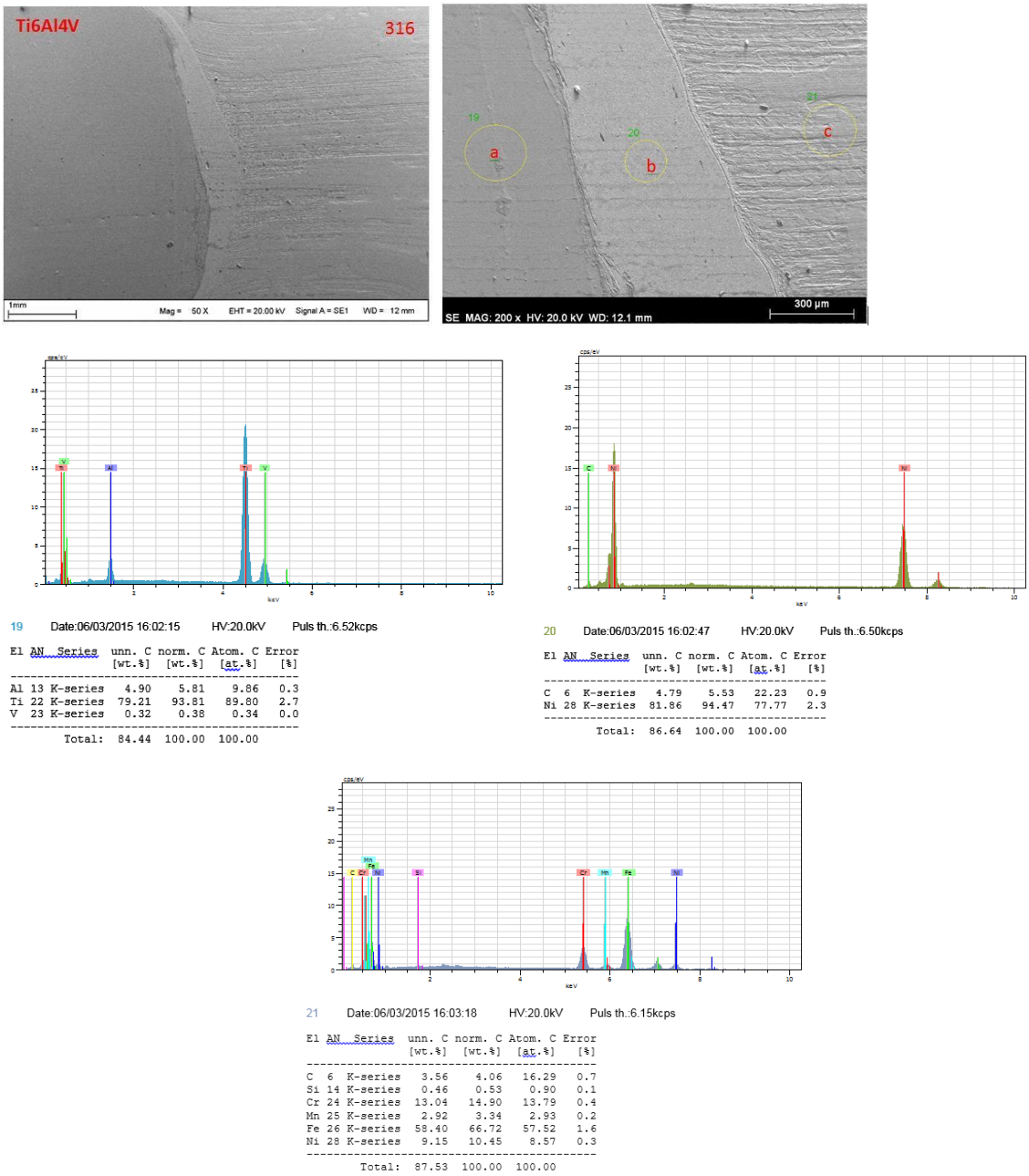
Şekil 8'de AISI 316 ile Ti6Al4V alaşımının SEM ve EDX analizi görülmektedir. Yapılan analiz sonuçlarında açık bir şekilde görülen birleşme bölgesi, tüm yüzey boyunca homojen bir yapı sergilemektedir. Ara bölge incelendiğinde, kalınlığın yaklaşık 15 mikron civarında olduğu belirlenmiştir. Kullanılan bakır ara tabakası, EDX analizleri sonucunda yaklaşık %30 seviyesinde tespit edilmiştir. Ayrıca, ara tabaka olarak kullanılan bakırın hem titanyum hem de demir ile birleşik olduğu gözlemlenmiştir. Bu gözlemler, kullanılan ara tabakanın birleşme bölgesinde homojen bir dağılım sağladığını ve kaynağın sağlamlığını desteklediğini göstermektedir. EDX analizleri, ara tabakanın bileşimini ayrıntılı bir şekilde belirlemekte ve kaynaklanan malzemeler arasındaki kimyasal

etkileşimleri ortaya koymaktadır. Bu veriler, kaynak işleminin kalitesini ve birleştirilen malzemelerin arasındaki bağlantıyı anlamak için önemli bir kaynak sağlar.



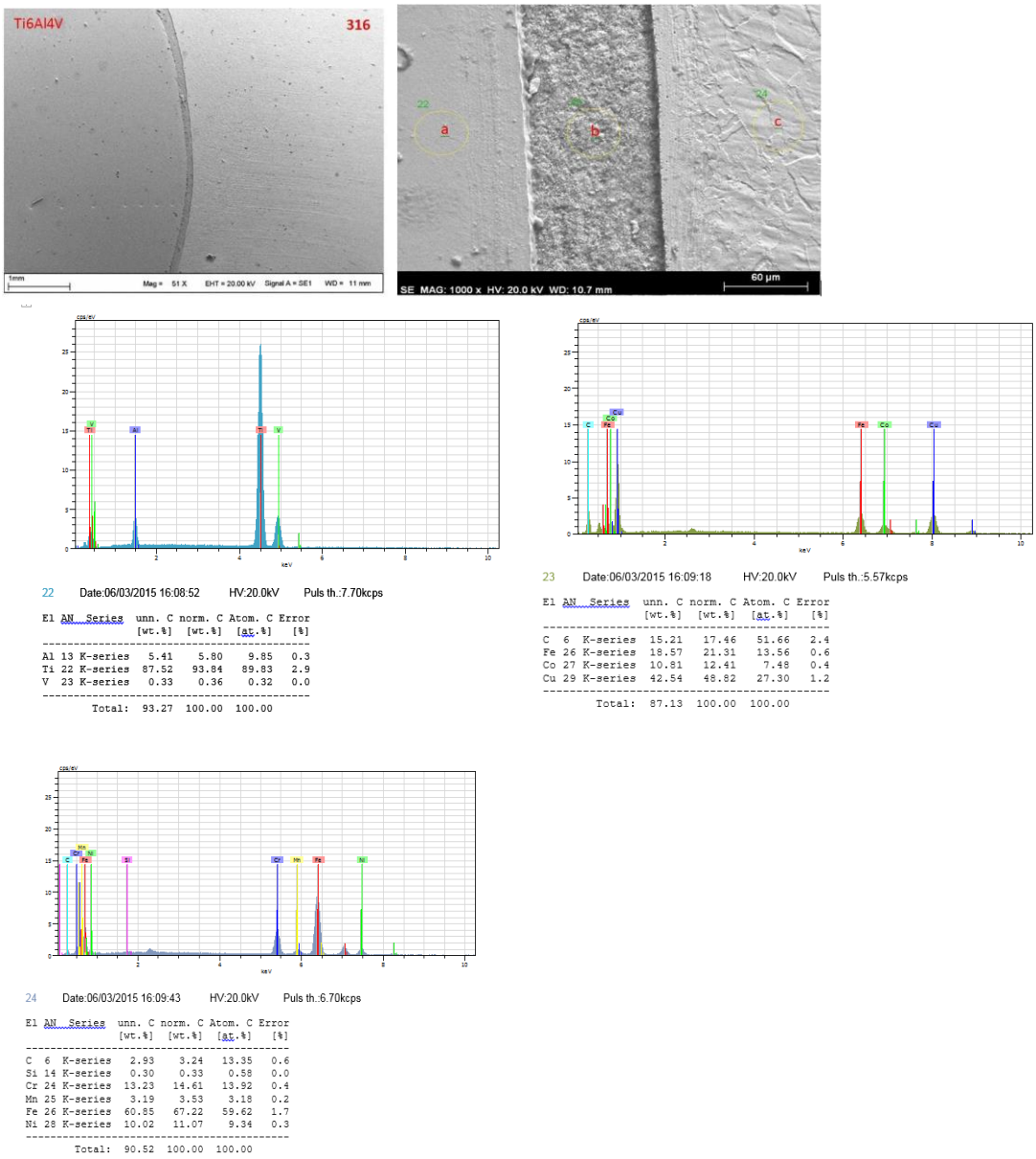
Şelik 8. AISI 316-Ti6Al4V malzemelerinin Cu ara tabaka kullanılarak birleştirilmesi sonucu elde edilen SEM ve EDX analizi

Şekil 9'da AISI 316 ile Ti6Al4V alaşımının Ni ara tabaka kullanılarak yapılan birleştirmenin SEM ve EDX analizi verilmektedir. Cu ara tabaka kullanılarak yapılan kaynağa kıyasla, Ni ara tabakasının daha geniş olduğu açıkça gözlemlenmektedir. EDX sonuçları incelendiğinde, bu ara tabakanın %94 oranında nikel içerdiği belirlenmiştir. Görüntüler ve analiz sonuçları, kullanılan nikel ara tabakanın birleşme bölgesinde geniş bir dağılım gösterdiğini ve kaynağın sağlamlığını desteklediğini göstermektedir. Nikel ara tabakanın geniş yapısı, birleştirilen malzemeler arasındaki etkili bağlantıyı sağlamada önemli bir rol oynamaktadır. EDX sonuçları, ara tabakanın bileşimini belirlemekte ve kaynaklanan malzemeler arasındaki kimyasal etkileşimleri açıklığa kavuşturmaktadır. Bu veriler, kaynak işleminin kalitesini değerlendirmek ve birleştirme sürecindeki etkileşimleri anlamak için önemli bir kaynak sağlar.



Şelik 9. AISI 316-Ti6Al4V malzemelerinin Ni ara tabaka kullanılarak birleştirilmesi sonucu elde edilen SEM ve EDX analizi

AISI 316 ile Ti6Al4V alaşımını MX1480 ara tabaka kullanılarak birleştirilen malzemelerin SEM ve EDX analzileri fotoğrafları Şekil 10'da verilmiştir. MX1480 ara tabakanın oldukça düzenli bir şekilde tüm yüzey boyunca homojen bir dağılım gösterdiği açıkça görülmektedir. Kullanılan toz ara tabakanın, kaynak işlemi esnasında uygulanan sıcaklık ve basınç etkisiyle birleştiği gözlemlenmektedir. EDX sonuçlarına göre, MX1480 ara tabakanın bileşimini belirlemekte ve kullanılan malzemeler arasındaki kimyasal etkileşimleri açıklığa kavuşturmaktadır. Bu veriler, toz ara tabakanın birleşme bölgesinde homojen bir dağılım sağladığını ve kaynağın sağlamlığını desteklediğini göstermektedir. SEM görüntüleri ve EDX analiz sonuçları, toz ara tabaka kullanılarak yapılan kaynağın kalitesini değerlendirmek için önemli bir kaynak sağlar.



Şelik 10. AISI 316-Ti6Al4V malzemelerinin MX1480 ara tabaka kullanılarak birleştirilmesi sonucu elde edilen SEM ve EDX analizi

SONUÇLAR

AISI 316 ve Ti6Al4V alaşımları, farklı ara tabakalar kullanılarak başarılı bir şekilde birleştirilmiştir. Ara tabaka olarak kullanılan Cu, Ni ve Mx1480 tozları, kaynak işlemi sırasında etkili bir şekilde malzemeleri bir araya getirmiştir. SEM görüntüleri, ara tabakaların birleşme bölgesinde homojen bir dağılım sağladığını göstermektedir. Ara tabakaların mikro yapıları incelendiğinde, termo mekanik etkilenmiş bölgelerin ve yeniden kristalleşmiş bölgelerin belirgin olduğu gözlenmiştir. Mikro sertlik ölçümleri, birleşme bölgesinin sertlik değerlerinde büyük bir değişim olmadığını ve malzemelerin mekanik olarak oluşan ısıdan etkilenmediğini göstermiştir. Çekme deneyleri sonucunda, Mx1480 ara tabakası kullanılarak yapılan kaynağın en yüksek mukavemet değerine ve yüzde uzama miktarına sahip olduğu belirlenmiştir. EDX analizleri, kullanılan ara tabakaların bileşimini belirlemekte ve malzemeler arasındaki kimyasal etkileşimleri açıklığa kavuşturmaktadır. Çalışmanın sonuçları, farklı ara tabakaların kullanılmasının kaynaklanan malzemeler arasında güçlü ve dayanıklı bir bağlantı sağladığını göstermektedir.

KAYNAKÇA

Tomashchuk I., Grevey, D. Sallamand P.2015 Dissimilar laser welding of AISI316L stainless steel to Ti6–Al4–6V alloy via püre vanadium interlayer Materials Science&EngineeringA 622 37–45

Turner R.,. Gebelin J.C, Ward R.M, Reed R.C. 2011 Linear friction welding of Ti– 6Al–4V: Modelling and validation Acta Materialia 59 3792–3803

Smith, W.F., 2006 Malzeme Bilimi ve Mühendisliği, Literatür Yayınyıcılık, İstanbul, 527-531s

Silva, A., Meyer, A., Santos, Jorge., Kwietniewski, C, Strohaecker, T., 2004, "Mechanical and metallurgical properties of friction-welded TiC particulate reinforced Ti-6Al-4V", Composites Science and Technology, 64, 1495

Meriç, C., Köksal, N.S., Erdoğan, M.T., Okur, A., 2008 Sürtünme Kaynağı ile Birleştirilmiş Farklı Malzemelerin Kaynak Bölgesinin incelenmesi, C.B.Ü. Fen Bilimleri Dergisi ISSN 1305-1385,4.2 135 – 144

Ma, T.J.. Li W.Y Yang S.Y. 2009, Impact toughness and fracture analysis of linear friction welded Ti–6Al–4V alloy joints, Materials and Design 30 2128–2132

Kumar R., Balasubramanıan M. 2015 Experimental investigation of Ti-6Al-4V titanium alloy and 304L stainless steel friction welded with copper interlayer Defence Technology xx 1-11

Kaya, N., 2010 AISI 304 Paslanmaz Çelik İle Genel Yapı Çeliğinin Sürtünme Kaynak Kabiliyetinin Araştırılması, G.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara

Daxin R, Liming Liu 2014 Interface microstructure and mechanical properties of arc spot welding Mg–steel dissimilar joint with Cu interlayer Materials and Design 59 369–376

Gourd, L.M., 1996 Kaynak Teknolojileri Esasları, Birsen Yayınevi, İstanbul, 17-33s.

Çiğdem, M., 2006.İmal Usulleri, Çağlayan Kitabevi, İstanbul, 161-207s.

Arıcı, G., 2013 Nikel Alüminatların Sürtünme Kaynağı ile Birleştirile bilirliklerinin Araştırılması E.O.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisan Tezi, Ocak

OPTİK KONUSUNDA AZ GÖREN LİSE ÖĞRENCİLERİ İÇİN KAVRAM KARTLARININ GELİŞTİRİLMESİ

DEVELOPMENT OF CONCEPT CARDS FOR LOW VISION HIGH SCHOOL STUDENTS ON OPTICS

***Havva Sibel KURT*[1]**

[1]Dr. Öğretim Üyesi, SHMYO, Lokman Hekim Üniversitesi Optisyenlik Bölümü, Ankara, Türkiye.

[1]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6198-1269

***Ceren AYDIN*[2]**

[2]Lokman Hekim Üniversitesi, Optisyenlik Programı Öğrencisi, Ankara, Türkiye

Kartlar Umut YÜCELER

Lokman Hekim Üniversitesi, Optisyenlik Programı Öğrencisi, Ankara, Türkiye

Asu Gizem TEKELİ

Lokman Hekim Üniversitesi, Optisyenlik Programı Öğrencisi, Ankara, Türkiye

ÖZET

Türkiye'nin Ankara ilinde, Lokman Hekim Üniversitesi Optisyenlik Programında gerçekleşen TUBİTAK 2209 Projesini olan bu projenin amacı, özel gereksinimli az gören öğrencilerin optik kavramlarını öğrenmelerinde etkili olacak, epizodik belleği harekete geçiren ve kolaylıkla öğrencilerin empati kurabileceği, kartların üzerindeki imajlardan kavrama ulaşacağı, soyut kavramları somutlaştırma yönünün güçlü olduğu kavram kartların geliştirmektir. Araştırmanın hedef aldığı kazanımlar, 10 sınıf optik konusuyla eşleşmektedir. Kartların ön yüzünde kavramların görsel temsilleri, uzman görüşleriyle birlikte interdisipliner olarak oluşturulmuştur. Kartlarda şekil- zemin ilişkisi, kontrast, gölge, ışık konularına özel gereksinim açısından dikkat edilmiştir. Kartların arka yüzlerinde terim tanıtımı yapılacaktır. Kartların altına Braille ile kavramların adları, kursa giden proje ekibi tarafından yazılmıştır. Proje Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğünden, MEB okullarda bulunan az gören lise öğrencilerle çalışmak için yasal izinler alınmıştır. Ölçme aracı olarak, kavram haritası platformu kullanılacaktır. Öğrencilerden "haritayı doldur" tekniğini kullanarak kavram ve ilgili bağlantıyı boş kavram haritasına yerleştirmeleri beklenmiştir. Kümeleme tekniği kullanılarak eşleşebileceği kavram ve alt kavramlar önceden belirlenmiştir. İlk aşamada optik kavramları düz anlatım tekniği ile anlatılmıştır. 'fill in the map' tekniğiyle öğrencilerin haritaya kavramları yerleştirilmesi beklenmiştir. Kavram haritaları oluştuktan sonra, CmapTools programına çizilecek ve kaydedilecek böylece öğrencinin ön test puanı elde edilmiştir. İkinci aşamada ise, kavramların aynı öğrenci grubuna kavram kartlarıyla tanıtılması gerçekleştirilmiştir. Anlamlı fark olup olmadığı, SPSS ile analiz edilmiş ve yorumlanmıştır

Anahtar Kelimeler: Fizik Eğitimi, Optisyenlik, Az Görenler, Optik, Özel Gereksinimli Bireyler, Kavram Kartları

ABSTRACT

The aim of this project, which is a TUBITAK 2209 Project carried out in the Opticianry Program of Lokman Hekim University in Ankara, Turkey, is to be effective in learning optical concepts for low vision students with special needs, to activate episodic memory and to enable students to easily empathize, to reach concepts from the images on the cards, to concretize abstract concepts. His strong point is developing concept cards. The objectives targeted by the research match the 10th grade optics subject. Visual representations of the concepts on the front of the cards were created interdisciplinary with expert opinions. In the cards, attention was paid to figure-ground relationship, contrast, shadow

and light issues in terms of special needs. The term will be introduced on the back of the cards. The names of the concepts were written in Braille under the cards by the project team attending the course. The project received legal permissions from Ankara Provincial Directorate of National Education to work with low vision high school students in MEB schools. The concept map platform will be used as a measurement tool. Students were expected to place the concept and the relevant connection on the blank concept map using the "fill in the map" technique. By using the clustering technique, the concepts and sub-concepts that could be matched were determined in advance. In the first stage, optical concepts are explained with plain expression technique. With the 'fill in the map' technique, students were expected to place concepts on the map. After the concept maps are created, they will be drawn and saved in the CmapTools program, so that the student's pre-test score is obtained. In the second stage, the concepts were introduced to the same group of students with concept cards. Whether there was a significant difference was analyzed and interpreted with SPSS.

Keywords: Physics Education, Opticianry, Low Vision, Optics, Individuals with Special Needs, Concept Cards

EŞREFİYYE DÂRÜLHADİSİ VE HADİS TARİHİNDEKİ ÖNEMİ
THE SIGNIFICANCE OF ESHREFIYYA DAR AL-HADITH IN THE HISTORY OF HADITH

***Dr.Tuğba ALTUNCU*[1]**
[1]*Arş.Gör.Dr., İslami İlimler Fakültesi, Temel İslam Bilimleri Bölümü,*
Hadis Ana Bilim Dalı, Uşak, Türkiye.
[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-1689-2088*

ÖZET
İslamın ilk yıllarında mescid, medrese gibi mekanlarda yapılan hadis faaliyetleri, ilk defa Şam'da Nureddin Zengî'nin (ö. 569/1174) Nuriyye dârülhadisini açması ile birlikte ihtisasa yönelik kurumsal bir yapıya bürünmüş ve hicrî altıncı asırdan itibaren çeşitli bölge ve şehirlerde "dârülhadis" adı verilen çok sayıda yapı inşa edilmiştir. Dârülhadisler, İslam'ın ikinci kaynağı olan hadislerin doğru bir şekilde öğrenilmesi, anlaşılması ve gelecek nesillere aktarılması amacını taşıyan özel müstakil eğitim kurumlarıdır. Öncelikli hedefi ise tedvin ve tasnif edilmiş olan hadis yekûnunu değerlendirmek, ehl-i sünnet akidesini korumak, çeşitli devlet kademelerinde görev alabilecek hadis ve sünnet bilgisiyle donanımlı insan yetiştirmek olmuştur. Bu kurumlar aynı zamanda İslam ahlak prensiplerini öne çıkartarak ortaya koydukları metodoloji ve eğitim sistemiyle, Müslüman toplumunun güçlü bir medeniyete sahip olmasında da büyük bir görev üstlenmişlerdir.
Nuriyye dârülhadisinin ardından 630/1233 tarihinde Şam'da el-Meliku'l-Eşref Mûsa (ö. 635/1237) tarafından kurulan Eşrefiyye dârülhadisinin hadis ilim tarihi açısından önemli bir yeri bulunmaktadır. Özellikle hadis ilminde otorite olarak kabul edilen İbn Salah (ö. 643/1245), Nevevî (ö. 676/1277), Mizzî (ö. 742/1341) gibi âlimlerin hayatları boyunca bu kurumda idarecilik ve hocalık yapması, kaleme aldıkları eserler, yetiştirmiş oldukları öğrenciler, yapmış oldukları ilmi faaliyetleriyle hadis ilimlerine yön veren bir yapıya sahip olması Eşrefiyye dârülhadisin önemini daha da artırmaktadır. Bu çalışmada Eşrefiyye dârülhadisinin kuruluşu, burada görev yapan hocaları, öğretim faaliyetleri ve hadis ilmi üzerinde ihtisas yapan öğrencileri ele alınacaktır.
Anahtar Kelimeler: Dârülhadis, Eşrefiyye, Şam, Hadis, Hadis Tarihi, Medreseler, Eyyübîler

ABSTRACT
During the early years of Islam, activities related to hadith in places such as mosques and madrasas underwent a transformative process, evolving into an institutionalized structure focused on specialization with the establishment of Nureddin Zengi's (d. 569/1174) Nuriyya Dar al-Hadith in Damascus. From the sixth century of the Hijri calendar onwards, numerous structures named "dar al-hadith" were constructed in various regions and cities. These dar al-hadith institutions emerged as independent educational entities with the primary goal of facilitating the accurate learning, understanding, and transmission of hadiths, the second source of Islam, to future generations. Their overarching objectives included the evaluation of compiled hadith collections, safeguarding the creed of Ahl al-Sunnah, and nurturing individuals equipped with hadith and sunnah knowledge capable of assuming roles in various levels of government. Additionally, these institutions played a crucial role in fortifying Islamic civilization by emphasizing ethical principles through their methodology and educational system.
Founded in 630/1233 in Damascus by Al-Malik Al-Ashraf Musa (d. 635/1237), Ashrafiyya Dar al-Hadith holds a significant place in the history of hadith science. The administrative and teaching roles held by renowned scholars such as Ibn Salah (d. 643/1245), Nevevi (d. 676/1277), and Mizzî (d. 742/1341) throughout their lives at this institution, along with their authored works, mentored students, and scholarly activities, further elevate the importance of Ashrafiyya Dar al-Hadith. This study aims to delve into the establishment of Ashrafiyya Dar al-Hadith, its faculty members, educational activities, and students specializing in the field of hadith science.
Keywords: Dar al-Hadith, al-Ashrafiyya, Damascus, Hadith, History of Hadith, Madrassas, Ayyubid

PROCEEDINGS BOOK

КӨНЕ ТҮРКІ ЖАЗБА ЕСКЕРТКІШТЕРІНДЕГІ ЛАУАЗЫМ АТАУЛАРЫ TITLES OF POSITIONS IN THE ANCIENT TURKIC WRITTEN INSCRIPTIONS

***Бауыржан Каспихан*[1]**

[1]Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Филология факультеті,
А.Байтұрсынұлы атындағы Қазақ тіл білімі кафедрасы, Алматы, Қазақстан.

[1]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-4676-5354

ТҮЙІНДЕМЕ

Мақалада көне түркі жазба ескерткіштерінде кездесетін лауазым атаулары қарастырылады. Көне түркі дәуіріне тән лауазым атаулары ортағасырлық түркі мемлекеттерінің әкімшілік құрылымынан, саяси жағдайынан хабар бергендіктен, түркі халықтарының тарихы, әдебиеті туралы жазылған ғылыми еңбектерде талданғанымен, лауазым атауларының этимологиясы, қазіргі түркі тілдерінде сақталуы сияқты қырларынан зерттеуді қажет ететін өзекті тақырып. Мақалада Күлтегін, Білге қаған, Тонықөк, Онгин, Күлічор, Мойынчор сияқты көлемді ескерткіштермен қатар, Енисей бойынан табылған ұсақ ескерткіш мәтіндерінде кездесетін әкімшілік басқару атауларына талдау жасалынды. Жұмыс барысында сипаттау, салыстыру, талдау әдістері қолданылды. Ескерткіштерде кездесетін *qaγan, qan, tarqan, šad, ajγučï,* т.б. лауазымдық атаулардың шығу тегі, уәжі, қазіргі түркі тілдерінде кездесуі талданып, лексикографиялық еңбектердегі сипаттамалары салыстырылды. Жұмыс барысында жекелеген лауазым атауларының жалқы есімдермен де байланысы қарастырылып, мәтінде кездесетін антропонимдерге де уәждемелік талдаулар жасалды.

Кілт сөздер: лауазым атаулары; Күлтегін; қаған; Тонықөк; Шығыс Түрік қағанаты; руникалық ескерткіштер.

ABSTRACT

The article discusses the names of positions found in ancient Turkic written monuments. Although the names of positions characteristic of the ancient Turkic period are analyzed in scientific works on the history and literature of the Turkic peoples, since they tell about the administrative structure and political situation of the medieval Turkic states, the etymology of the names of positions, preservation in modern Turkic languages, is an urgent topic that needs to be studied. In addition to such large-scale monuments as Kultegin, Bilge Kagan, Tonykok, Ongin, Kulichor, and Moynchor, the article analyzes the names of administrative management found in the texts of small monuments found throughout the Yenisei. In the course of the work, methods of description, comparison, and analysis were used. Qaγan, qan, tarqan, šad, ajγučï, etc. the origin, motivation, and meeting of official names in modern Turkic languages were analyzed and their characteristics in lexicographic works were compared. In the course of the work, the relationship of individual job titles with proper names was considered, and motivational analyses were also made on the anthroponyms present in the text.

Keywords: titles of positions; Kultegin; kagan; Tonyukuk; Eastern Turkish kaganate; runic monuments.

HOME SWEET LİTERACY: UNDERSTANDİNG THE CONNECTİON BETWEEN HOME ENVİRONMENT AND EMERGENT LİTERACY İN 3 TO 4-YEAR-OLDS

Azimeh Jafari Sadr [1]

[1]*Monash University Malaysia, Jeffrey Cheah School of Medicine and Health Sciences, Psychology Department, Subang Jaya, Malaysia*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8005-7183*

Abstract

This research investigates the connection between the home environment and the development of early literacy skills in young children. The study was conducted with 90 participants (42 boys and 48 girls) aged 3 to 4 years, examining how the home environment related to emergent literacy. Parents completed questionnaires assessing the quality of their home environment through the early childhood home inventory (HOME), while project assistants evaluated emergent literacy skills using the Persian language emergent literacy assessments (LELA) during the preschool period. The results of Pearson correlation analysis showed a significant positive relationship between the quality of the home environment and the emergence of literacy skills in children. These findings highlight the crucial role of the home environment in supporting early literacy development in preschool-aged children.

Keywords: home environment, emergent literacy, children

AUDIT QUALITIES AND EARNINGS MANAGEMENT OF QUOTED INDUSTRIAL GOODS FIRMS IN NIGERIA

Ekwueme, Chika Maureen
Mayah, Eunice
Federal College Of Education (Technical) Asaba, Deltal State Nigeria
School Of Secondary Education (Business)
Accounting Education Department

ABSTRACT

This study thus examines the effect of audit qualities (using audit tenure and audit firm size) on earnings management of industrial gods sector in Nigeria. Ex-post facto, correlation research design and longitudinal research design was employed and Panel Least Square (PLS) technique was used in the analysis of the secondary data collected from a sample of 10 firms for a period of ten years spanning (2011-2020). The secondary sources of data were collected from annual reports of the selected industrial goods companies and two (2) specific objectives and hypotheses were subjected to preliminary data tests such as descriptive statistics, Pearson correlation analysis and variance inflation factor and was analyzed using panel regression analysis. The empirical analysis using a total of 100 company-year observations, shows that auditor tenure exert positive and significant effects on earnings management of quoted industrial goods companies in Nigeria which was statistically significant at 5% level of significance while a negative but non-significant effect was documented for audit firm size. Generally, the value of R- squared which is the coefficient of determination stood at 40.2% which implies that 40.2% of the systematic variations in individual dependent variables were explained in the model while about 59.8% were unexplained thereby captured by the stochastic error term. In line with the above findings, this study therefore recommends among others that, long tenure of auditor should be discouraged while the maximum three years audit firm tenure policy of professional requirement for auditors in Nigeria should be backed up by law and strictly enforced. We therefore conclude that audit firms should reexamine the core reason for their existence and the ethical rationale behind the legislative mandate that all quoted companies engage their services in other to curb earnings smoothing to its barest minimum.

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF EU^{3+} DOPED PHOSPHORS FOR DISPLAY DEVICE APPLICATION

Vikas Dubey

Department of Physics, North-Eastern Hill University Shillong, Meghalaya, India, 793022

ABSTRACT

Present study deals with the luminescence properties of Eu^{3+} doped Yttrium based phosphors. The present chapter reports the synthesis, photoluminescence (PL), and thermoluminescence (TL) studies of Eu^{3+} -doped yttrium based phosphors like yttrium oxide, borate, aluminates and yttrium strontium oxide phosphors using inorganic materials like Y_2O_3, $SrCO_3$, Al_2O_3 and boric acid also flux calcium fluoride, and europium oxide. The sample was prepared by the modified solid state reaction method, which is the most suitable for large-scale production. The prepared phosphor sample was characterized using powder X-ray diffraction, field emission gun scanning electron microscopy, high resolution transmission electron microscopy, Fourier transform infrared spec-troscopy , PL, TL, and Commission Internationale de I'Eclairage techniques. The PL emission was observed in the range 417–632 nm ranges all visible regions for the yttrium based phosphors doped with Eu^{3+}. Excitation spectrum found at 254 nm. Sharp intense peaks found around 467, 534, 594, 612, and 632 nm with high intensity. From the XRD data, using the Scherer's formula, the calculated average crystallite size of Eu^{3+} doped Y_2O_3 phosphor is around 45 nm. TL study was carried out for the phosphor with UV irradiation. The present phosphor can act as single host for white light emission in display devices.

Keywords: TL, PL, CIE, Spectroscopic technique, Yttrium based phosphors

TARGETING THE MAPK PATHWAY BY CURCUMIN IN TRIPLE-NEGATIVE BREAST CANCER

Reyhaneh Farghadani [1] **, *Rakesh Naidu*** [1]

[1] *Jeffrey Cheah School of Medicine and Health Sciences, Monash University Malaysia, Jalan,Lagoon Selatan, Bandar Sunway, Selangor Darul Ehsan 47500, Malaysia*

ABSTRACT

Breast cancer stands as a significant global health challenge, ranking as the most prevalent and deadliest malignancy among women. A particularly formidable subtype is triple-negative breast cancer (TNBC), distinguished by the absence of hormone receptors (ER and PR) and human epidermal growth factor receptor 2 (HER2). TNBC exhibits aggressive behavior, early recurrence, and a propensity for metastasis, particularly to the brain and lungs. Treatment options for TNBC are limited, and resistance to standard therapies contributes to poor patient outcomes. To address this pressing need for more effective and safer treatments, curcumin, a bioactive compound derived from turmeric, emerges as a promising candidate. Its favorable safety profile and multifaceted actions make it a potential asset in TNBC therapy. One avenue of interest is its modulation of the mitogen-activated protein kinase (MAPK)/extracellular signal-regulated kinase (ERK) pathway, critical for regulating cell proliferation, survival, and differentiation. By elucidating curcumin's complex anticancer mechanisms, particularly its interaction with the MAPK pathway, researchers can uncover new insights that may optimize its therapeutic efficacy in TNBC. Understanding these mechanisms holds promise for advancing TNBC treatment strategies, offering renewed hope for improved patient outcomes.

Keywords: Cancer drug discovery, natural product, breast cancer, anticancer agent, signalling pathway, MAPK pathway

STRUCTURAL CHARACTERIZATION OF ULTRASONIC WELDING PROCESS

***Sandra Matos*[1]**
[1]*University of Minho, Facultyof Engineering, Department of Polymer Engineering, Guimarães, Portugal.*
[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0002-1523-514X*
***Rafael Carvalho*[2]**
[2]*APTIV, Department of Engineering, Lisbon, Portugal.*
[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0009-0009-3417-0503*
***Beatriz Gomes*[3]**
[3]*University of Bayreuth, Bayreuth, Germany.*
[3]*ORCID ID: https://orcid.org/0009-0004-9905-980X*

ABSTRACT

Ultrasonic metal welding process is applied when metal pieces are joined by application of pressure and high frequency vibrations to them, causing dynamic shear stresses that can cause plastic deformation bond the pieces at solid state. Soft materials, like copper or aluminum and their alloys are the most easily welded structural metals by this method. Since no electrical current actually passes through the material being welded, the heat of the weld is not high enough to affect the mechanical properties of the welded sample. Ultrasonic welding process has some limitations as thickness, but for the wires used in this, this limitation may not be an issue.

The purpose of this study is to understand the materials characteristics involved in the ultrasonic welding of copper or aluminum splices used in automotive industry. The study was mainly focused on the microstructural, chemical and surface characterization of wires to be used in manufacturing of automotive harnesses. Identification of failure analysis of the ultrasonic welded splices and finally microstructural characterization of impact of insulation materials used on wires. Materials investigation was performed using analytical instrumentation and techniques, which include optical microscopy, scanning electron microscopy and X-ray energy dispersive spectroscopy. The analysis of data provided information on texture characteristics, chemistry and surface conditions of the wires and the root cause of ultrasonic welding failure, as well as on the microstructure of the polymers used on the insulation of wires.

Keywords: ultrasonic welding process, metal welding, copper welding, aliminum welding.

COMMUNITY-ORIENTED POLICING AND THE ROLE OF UNPOL IN UN PEACE OPERATIONS

Salih TURGAY[1]

[1]*Dr., United Nations Mission in South Sudan, Juba, South Sudan*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-5823-6986*

ABSTRACT

Conflict and post-conflict environments are commonly marked by extensive human rights violations, inadequate protection for civilians, rising criminality, violent extremism, and terrorism. Within these contexts, structures of authority, power dynamics, and social norms become fluid, accompanied by a general breakdown of the rule of law, absence of state authorities, and weakened police legitimacy. Additionally, it increases the likelihood of the proliferation of serious and organized crime, perpetuating circumstances commonly identified as root causes of conflict, which inevitably jeopardize the safety and security of communities and the broader population. On the other hand, collaboration with the community is essential for effective policing and enhances trust in the state's ability to ensure individual safety and security. The United Nations Police (UNPOL) approaches the philosophy of community-oriented policing in all its activities, operations, and engagements with the public, as it supports the host-State police and other law enforcement agencies. UNPOL plays a vital role and fills the gaps between the community and police in the peacekeeping missions. This approach enhances public trust and confidence in the police facilitate a more robust exchange of high-quality information from the public, thereby promoting greater organizational effectiveness within the police force. The primary objective of this research is to examine the role of UNPOL in bolstering host-State police and other law enforcement agencies via the implementation of community-oriented policing strategies within peacekeeping mission. In this research, the authors address the question of how community-oriented policing can support host State police in policing activities in conflict or post-conflict areas. The research has revealed that community-oriented policing is a strategic approach aimed at fostering collaboration between law enforcement agencies and the public and UNPOL also plays an important role in further strengthening community-oriented policing in the peacekeeping missions.

Keywords: Community-Oriented Policing, UNPOL, United Nations, Peacekeeping Mission

STUDY OF FORMALIZATION OF STATIC CHARACTERISTICS OF OBJECTS AND TOOLS TESTED BY THE MICROPROCESSOR CENTRALIZATION SYSTEM

Azerbaijan State Oil and Industry University
Ph.D Aliyeva Sabina
Ukrainian State University of Railway Transport
graduate student Almammadova Mehriban
almamedovamehriban@gmail.com +994505378748
https://orcid.org/0000-0001-8324-3697
graduate student Kamenieva Nina.

ABSTRACT

The improvement and development of new methods for determining the reliability and functional safety of technical means requires a certain abstraction from specific systems, which will allow taking into account only those properties that are essential in determining the necessary properties of the methods. It is advisable to perform this abstraction by creating mathematical models of these systems, as well as objects of their management and control.

The purpose of the research is to develop a mathematical apparatus for assessing the adequacy of test models and performing a structural synthesis of methods of simulation and physical modeling of technological processes.

Laboratory study of an object of any nature using a computational experiment requires abstraction from the concrete essence of the object and its formalization in the form of a model. Modeling of any system is performed, as a rule, in four main stages.

The first stage of model building involves some initial knowledge about the research object. The cognitive capabilities of the model are determined by the fact that the model reflects (reproduces, imitates) some essential features of the original object. The question of the necessary and sufficient degree of similarity between the model and the original requires specific analysis. The model loses its meaning both in the case of identity with the original (then it ceases to be a model), and in the case of excessive difference from the original in all essential respects. Thus, the study of some qualities of the modeled object is achieved by abandoning the study of other, less essential in a specific aspect, characteristics. It follows from this that several "specialized" models can be built for a specific research object, which focus attention on certain aspects of the researched object or characterize the object with different degrees of detail.

At the second stage, the model acts as an independent research object. One of the forms of such research is the conduct of model experiments, in which the model's operating conditions are deliberately changed according to a certain methodology and data on its behavior are systematized. The end result of this stage is a set of knowledge about the model.

At the third stage, knowledge is transferred from the model to the original - the formation of a certain set of knowledge. The process of knowledge transfer is carried out according to the relevant rules. Knowledge about the model must be adjusted taking into account those properties of the original object that were not taken into account or were changed in the process of building the model.

The fourth stage consists in the practical verification of the knowledge obtained with the help of the model and its use to build a general theory of the research object, its transformation, improvement or management.

Thus, according to the provisions of the second stage of modeling, the model of the studied system itself can act as an object of research, which, in turn, can also be studied with the help of modeling. In this regard, the given modeling stages can be used to study the model itself.

The last conclusion makes it possible to enter such a parameter of the model as its order. The order of the model determines the immediate object of the research, which is carried out using this model, as well as the number of transformations that the original object undergoes in the process of its research at the corresponding stage. To determine the order of the model, the original object is assigned a zero order, that is, the original object is conditionally considered a model of zero order:

$$obj = [model(obj)]^0, \quad (1)$$

where obj is the original object;

model(obj) – model of the original object (arbitrary order).

Then the model of the object of the nth order is called the model with the help of which the study of the model of the object from the 0th to the (n-1)th order is performed:

$$\{[model(obj)]^0, [model(obj)]^1, \dots, [model(obj)]^{n-1}\} \rightarrow [model(obj)]^n. \quad (2)$$

At the same time, models of higher orders remain homomorphic with respect to models of lower orders, and the degree of homomorphism is determined by the order of the model.

The order of the model makes sense only within the framework of a specific research methodology and depends only on the number of transformations of the original primary object, regardless of the details of the transformations.

In this work, the classification of the order of models that will be used in the research is introduced, taking into account the classification of models according to the principle of moving from precision to abstraction: physical models, scaled models, analog models, management games, computer models, mathematical models.

INTRODUCTION

According to the definition of a computer model (as a model presented in the form of a computer program) and a simulation model (as a model implemented on a computer), a simulation model can be considered a partial case of a computer model. Taking into account the methods of modeling during the tests of the KTZ, as well as the need to use mathematical models for the static analysis of the components of the MOC system and the actual test models in the development and improvement of test methods, the ordinal classification of the models used in this work can be presented in the form of Table 1.

Ordinal classification of applied models

Order of the model	Type according to the principle of abstraction	Type according to the principle of change in time	Purpose
0	Isomorphic	of the original Dynamic	Dynamic tests
1	Physical	Dynamic	Dynamic tests
2	Simulation	Dynamic	Dynamic tests
3	Mathematical	Statics	Statistical analysis

Based on the above-mentioned possibility of applying several specialized models for individual KTZ, which focus attention on certain aspects of the object under study, it is possible to foresee the possibility of using models of different orders for individual components and subsystems of KTZ. In particular, the model of the object (KTZ), which consists of a set of m selected components, can be formalized by the following expression:

$$obj \rightarrow model(obj) = \sum_{i,\,k=1}^{m} [model^{j}(komp_{i}) \times model^{l}(int_{i...k})],$$

$$j, l = \overline{1, n}, \; k = \overline{1, m},$$

where kompi is the i-th component or subsystem of the KTZ;

inti...k - means of coordination (interface) between subsystems and...k.

In formula (3), the multiplication sign conventionally refers to the operation of direct interaction of the corresponding component with the matching tool. Also, formula (3) is made under the assumption that the system, the model of which it describes, is closed. In the case of an open system, the set of values of the number k may exceed the value of m (since in this case the components of the KTZ interact with external devices).

The essence of formula (3) on the example of three components of the KTZ cyclically interacting in one direction is illustrated in fig. 1.

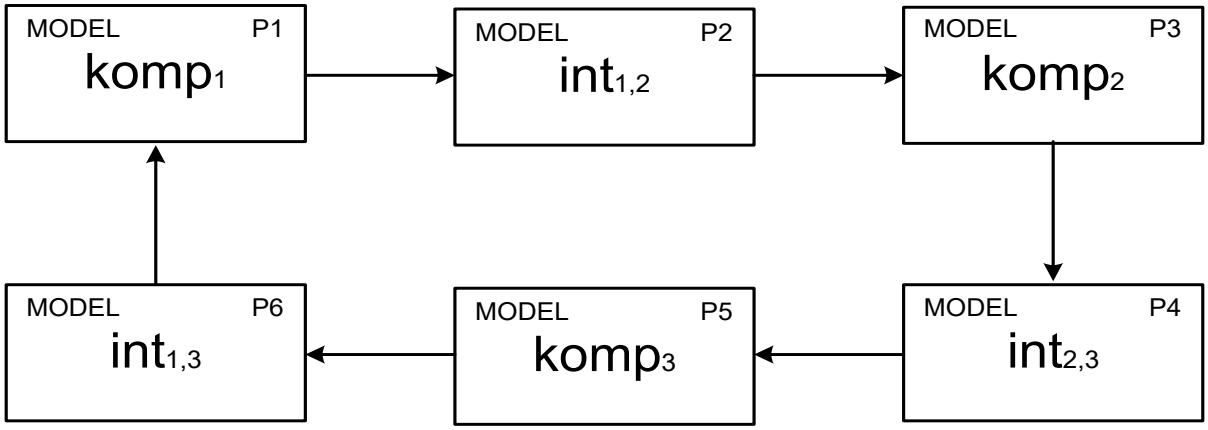


Fig. 1. The structure of the interaction of models of various different orders

on the example of a cyclic system

Designation P1 - P6 in fig. 1 mean the order of the model, while each parameter from P1 to P6 can take any value from 0 to n: P1 …P6 = = , where n is the maximum order of the model according to the selected classification.

According to the table 1 and formula (3), the formalized entry of the model of a closed multi-level automated process control system (ACS TP), which contains s levels, can be given by the following formula:

$$sys \rightarrow model(sys) = \begin{cases} model^{p1}(lev_1) \times model^{p2}(int_{1,2}) \\ model^{p3}(lev_2) \times model^{p2}(int_{1,2}) \times model^{p4}(int_{2,3}) \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ model^{ps}(lev_{s-1}) \times model^{p(s-1)}(int_{(s-2),(s-1)}) \times model^{p(s+1)}(int_{(s-1),s}) \\ model^{p(s+1)}(lev_s) \times model^{p(s+1)}(int_{(s-1),s}) \end{cases}, \quad (4)$$

where sys is a multi-level ACS TP;

levi (i =) – subsystem of the i-th level of ACS TP;

intj,k (j, k =) – interface devices between higher j and lower k levels;

p1, p2, …, p(s+1) = – numbers of ACS TP levels.

Analogously to formula (3), in the case of a description of an open ACS TP, formula (4) will contain indications of connections with external devices by displaying interactions on the corresponding interfaces or PUs. The contents of formula (3) can be illustrated in fig. 2.

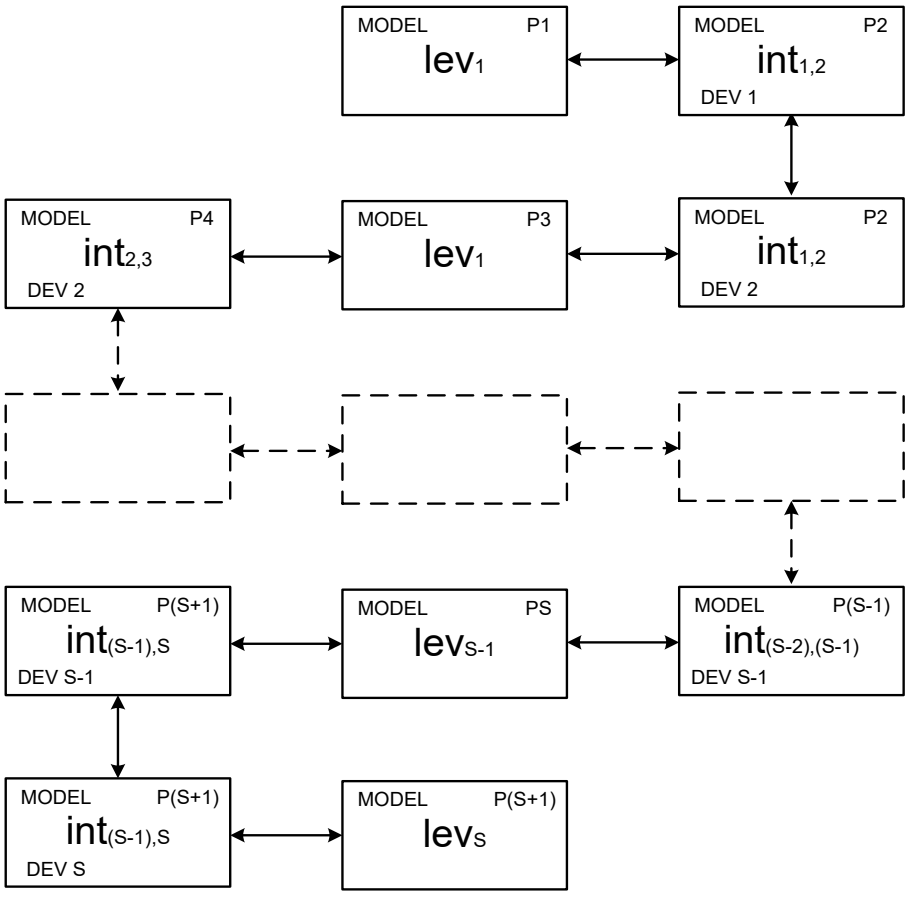


Fig. 2. The structure of the interaction of models at different levels of ACS TP

n the images of models of interfaces between levels, the mark "DEV j" in fig. 2 means that devices of the same interface located at different levels belong to the corresponding level of the ACS TP model.

CONCLUSION

It should be noted that formulas (3), (4) and the corresponding fig. 1, 2 are compiled taking into account that the interaction between adjacent components or levels of the KTZ is reproduced by models of the same order, that is, the models of interfaces between two adjacent devices, which are marked "DEV j" and "DEV j+1", cannot have a different order.

In the event that separate levels of ACS TP are divided into sub-levels or subsystems, the method of their separate modeling can be presented in formula (4) according to formula (3) in the case of finding the corresponding subsystems on one sub-level, or actually according to formula (4) in the case of their being on different sub-levels.

The orderly classification of models and their formalized description makes it possible to investigate the properties of testing methods and tools of complex multifunctional systems through the spatial decomposition of modeling methods for constituent components and subsystems. The specified approach can be used in research for the improvement and development of technical complexes of simulation and bench tests, as well as for assessing the adequacy of test models, as the most important requirement for them.

Key words: modeling,mathematical apparatus, object, simulation, computational experiment

REFERENCES

1. Kamenev, O.Yu. Calculation of safety indicators of microprocessor centralization of arrows and signals with minimal detailing of the structure [Text] / O.Yu. Kamenev // Collection of scientific works of UkrDAZT. – 2011. – Issue 122. - P.165-175.

2. Kustov, V.F. Study of the functional safety of the MOC-D system [Text] / V.F. Kustov, O.V. Davydchuk // Collection of scientific works of UkrDAZT. – 2010. – Issue 118. - P.7-12.

3. Kustov, V.F. Study of the functional safety of the microprocessor system MOC-C [Text] / V.F. Kustov, S.V. Osadchiy // Collection of scientific works of UkrDAZT. – 2011. – Issue 126. - P.72-76.

4. Kustov, V.F. Microprocessor system for controlling arrows and signals with combined arrangement of equipment [Text] / V.F. Kustov, O.V. Neychev, A.M. Shulga // Information and control systems on railway transport. – 2010. – No. 4. - P.19.

5. Kamenev, A.Yu. Peculiarities of calculation of indicators of functional safety of microprocessor centralization systems MOPC-D, MOPC-C and MOPC-S [Text] / A.Yu. Kamenev // Information and control systems in railway transport. – 2010. – No. 4. - P.61-62.

6. LLC "NPP SATEP". Systems and devices. [Electronic resource] – Access mode: http:// www.satep.com.ua/ – Title. from the screen. – (Date of circulation 20.06.2012)

7. Kustov, V.F. Fundamentals of the theory of reliability and functional safety of railway automation systems [Text]: Study. guide for universities / V. F. Kustov. - Kh.: UkrDAZT, 2008. - 218 p.

8. Methodology for proving the functional safety of microelectronic complexes of train control and regulation systems [Text]. Approval and enter into force by the order of "Ukrzaliznytsia" No. 452-Ц of 08/17/2001 - K.: Ed. PP "Alkor", 2002. - 106 p.

9. RTS-Ukraine. Products. Equipment for industrial data transmission networks [Electronic resource] – Access mode: http:// www.rts.ua/ – General. from the screen. – (Date of circulation 20.06.2012).

10. DSTU 4178-2003. Complexes of technical means of train control and regulation systems. Functional safety and reliability. Requirements and test methods [Text]. - K.: Derzhspozhivstandard of Ukraine, 2003.-32 p.

WAYS OF FORMATION OF TERMS IN THE MODERN PERSIAN LANGUAGE

Verdiyeva Gunay Vilayat ,
Doctor of Philosophy in Philology, Associate Professor,
Senior Researcher of the Department of "Iranian Philology"
at the Institute of Oriental Studies named after Z.M.Bunyadov of ANAS
ORCID ID- 0000-0001-5088-1174

ABSTRACT
At this stage of development of the Persian language, the process of formation of terms is one of the large-scale processes in linguistics. Since the need for the formation of new terms due to scientific and technological progress and the emergence of the latest information technologies has not bypassed the Persian language.
Nowadays, in modern Iran, the creation, selection and systematization of terms is carried out by the Academy of Persian Language and Literature (APL and L), a special government body whose main task is to cleanse the language of foreign borrowings with the goal of replacing them with words of native Persian origin, as well as the creation of neologisms , denoting some completely new concept. The Academy has a Terminological Department, which includes specialists from various fields and fields, as well as philologists. Words approved by the Academy are published in special dictionaries - collections.
A term is a word or expression used in a certain science or type of activity, and expressing an absolutely specific concept, and at the same time being in close interaction with other linguistic units, and ultimately forming a certain system of terminology.
The Persian language uses all the ways at its disposal to expand its terminological fund. But, of course, the most common of them are word formation and borrowing foreign language vocabulary. Sometimes, in the process of word formation, in addition to native Persian elements, a borrowed word may also appear (as a component of a compound word). For example, [tafrihqah] entertainment center, [asabşenas] neurologist, etc.
It should be noted that term creation generally does not go beyond the language norm, since new terms are subject to the laws of Persian word formation and are created according to Persian word formation models.
Let's consider the word-formation ways of term creation.
1. Affixation:
Affixation is one of the main ways of forming words in general, and terms in particular. Eg,
[karamuzi] - practice, [bitərəfi] - neutrality, [bivazni]- weightlessness,
[hipnotizgər] - hypnotist, [həmbəstegi] - cohesion.
2. Semi-affixation: [barqgir] - lightning rod, [lulekeşi] - pipe laying,
[həvapeymabər] - aircraft carrier, [bərcəstesazi] - emphasizing, protruding.
3. Vocabulary: [dandanpezeşk] dentist; [hazer o gayeb] roll call,
[rahkar] - guide to action, [karqoruh] working group, [sazokar] mechanism.
4. Transposition: [pərdaxt] payment, [dəryaft] receipt, [nəbud] absence, [pişbord] implementation.
5. Lexicalization of phrases: [sahebnəzər] - expert, [surətməcles] - act.
6. Abbreviation (fusion): [moşanir] (or mosaver-e niru) - advisor on energy issues, etc.
Also in the Persian language there are processes of terminologization - expansion and narrowing of the semantics of already existing words and transterminologization - the transition of a term from one terminology system to another.
As can be seen from all of the above, terminology in the modern Persian language is a complex system that carries out its work according to the rules of general linguistics. At this stage, the terminological fund in the Persian language is steadily replenished due to a significant number of new terminological units, constantly created using various methods of term formation. In general, term creation is one of the most dynamic phenomena in vocabulary and its study opens up significant prospects for research in the lexicology of the Persian language.
Keywords: Persian language,terms,terminology,word formation

ANALYSIS OF PROMOTIONAL ACTIVITIES IN A DUAL-CHANNEL SUPPLY CHAIN SYSTEM

Mritunjoy Saha and Raghu Nandan Giri
Vidyasagar University, Midnapore-721102, India.

ABSTRACT

With the rapid growth of internet technology, particularly during the COVID-19 pandemic, a major portion of consumers have intended to do online shopping. Also, the use of eco-friendly products is essential in today's environment and human health. Thus, the paper investigates the consumers' purchasing behavior towards substitutable non-green and eco-friendly products in a dual-channel (offline and online channels) supply chain system. The manufacturer offers a novel combination of promotions such as a return policy in the online channel and a warranty policy in the offline channel depending on the position and situation of consumers. Here, the environmental burden is reduced by considering remanufacturing/ refurbishing used products during the warranty period. Therefore, consumers' demand depends on price, eco-friendliness level, warranty, and return agreements. The entire problem is modeled under centralized and decentralized decision-making scenarios. Finally, the profit maximization problem is formulated and solved in the game theory framework. A series of sensitivity analyses of various parameters is conducted numerically to validate the problem. It is observed that, due to the instant return facility in the online channel, online demand is higher than offline with a higher warranty period.

HILDEGARD OF BINGEN. PROPHECY AS THE SCIENCE OF THE WORLDS

ROBERTA FIDANZIA

1. Life and Principal Works

Hildegard was born in Bermersheim in the summer of 1098. At the age of 8 she was an oblate at the monastery of Disibodenberg and entrusted to the care of Jutta of Spanheim, who took care of her education in the reading of the psalms and other feminine occupations, in moments free from prayer. In 1136, upon Jutta's death, Hildegard became the leader of the small Benedictine convent, which was built around Jutta's first cell with the arrival of other sisters. Sources do not give much information about the life of the young Hildegard until 1141, the year that marks a turning point in the life of the abbess. From that moment on, a series of important events took place in his life .

She moved her sisters to an all-female monastery which she had built in Rupersberg and then founded a second monastery in Eibingen, on the opposite bank of the Rhine. Although she was destined to a cloistered life, she engaged in a preaching campaign that took her around Germany and Flanders and linked her to the reform of the Church promoted in those same years by Bernard of Clairvaux.

Hildegard was a physician, spiritual adviser to nuns and monks, to sovereigns and powerful men, both lay and ecclesiastical. Hildegard was also a writer, at a time when writing is a public matter that requires papal authorization and is, among other things, an exclusively male matter. Hers, in fact, is the only female voice that joins the chorus of medieval philosophers, with a production of texts that surpasses the work of her contemporaries, both for the breadth of the topics covered and for the intellectual power with which they are discussed. Writing is an absolutely extraordinary experience in Hildegard's life . She writes of herself: "Without having received any human education, including the writings of the prophets of the saints and also the works of the philosophers, and I exposed some of their pages, although the culture I had received was poor and my teacher Jutta a very simple woman." He wrote the Liber Scivias, the Liber vitae meritorum between 1141 and 1158. He wrote numerous hymns, for which he also composed the music; he wrote a collection of lyrics inspired by sacred figures, the Symphonia harmoniae caelestium revelationum, and a sacred representation of moral content, Ordo virtutum. He also wrote medical and scientific works that have survived in fragmentary form, such as the Physica and the Causae et curae.

In 1163 Hildegard began her third and most ambitious theological work, the Liber divinorum operum, which was not completed until 1174. He also wrote commissioned works and commentaries on the Benedictine rule. Although her health was rather poor, she never ceased to fulfill her duties as administrator of the monastery until she died in September 1179. Hildegard had a very special charisma of prophecy, which she became aware of as a child because she realized that she saw things that others did not see. She used this charism to exhort, admonish, rebuke, console and to build up the Church of all times. The acceptance of her role as a prophet goes through a strong crisis: a miserable creature, and even more miserable because she is a woman, does not feel up to the task entrusted to her and at first refuses it.

2. Prophecy and Rationality, Reformation and Tradition

Hildegard's work finds its common thread in the prophetic mission that is attributed to her. Prophecy, in fact, represented a special form of imparting Christian doctrine, and was quite distinct from preaching. Prophet means messenger, announcer. He is the one who says something openly, the one who speaks in front of someone and in the name of someone greater than himself. Prophesying does not simply mean revealing things to come. Prophecy is discernment of divine decrees that relate to the past, present, and future. This capacity for discernment is given to the prophet by God, so that he may proclaim it. He who has been chosen cannot be silent, he must speak as an organ of God's revelation .

The visions of Bingen mysticism are cosmological and symbolic. They are the completion and sequel to the book of Revelation. The salvific Christ occupies a central place in the theological and spiritual conception of the German saint, that is, the history of salvation understood in its cosmic totality and of creation. Hildegard did not neglect the theological problem of man and his journey towards God. Man

is the son of God and occupies a special position in the universe. He was given the mission to continue God's work on earth as "God's worker," operarius divinitas. He is the plenary work of God and the earth and his workshop.

Hildegard was a woman capable of producing an influential polemical discourse, directly intertwined with all the major issues of the moment. She was, first and foremost, a dispenser of what she considered to be good knowledge, and she drew a clear line between good and bad teaching when she wrote her most powerful sermons, those addressed to the clergymen of Cologne, Mainz, and Trier. Hildegard saw her mission within the Church: she was a prophetess and her role was to forcefully denounce what constituted bad or false teaching, namely deviance from Christian doctrine. Hildegard's authority functioned as both a prophetess and a reformer. His texts invoke, impose, and reinforce the need for reform, while preserving a perspective of society rooted in the Benedictine tradition.

Hildegard strongly rooted freedom in the humanity of the body, the mortal space that makes possible the action of divine forces, the most authentic expression of the eternal and corruptible creature. "These two forces. God placed the soul and rationality in a clay vessel, so that he could do the works that were useful to him, just as fire contains flame in itself, so the rational man has the strength to do the works: these two forces are contained in the clay vessel, and it is precisely because of them that the clay vessel exists. For if the fire and the flame did not burn anywhere, how could their ardor be discerned? That is why these two forces must be contained in that work, the clay vessel, in which the soul and rationality operate continuously."

A valid starting point for clarifying the weight of rationality in Hildegard's writings is the consideration of certain aspects of the Liber divinorum operum. This work, due to the richness of the themes present, offers the opportunity to articulate a series of reflections around Hildegard's thought and the importance of her speculation in the study of medieval philosophy. The Liber divinorum operum is the third of his theological works and is perhaps his most important work. In this text, Hildegard develops her cosmological and anthropological thought, outlining a sort of natural philosophy in which she contemplates the reciprocal relationships between the cosmos and man in their bond with God. Its structure is divided into three parts that bring together a total of ten visions that are very different in terms of breadth and content. The first visions reconstruct the relationship between man and the natural order and outline the process of the genesis of the world. Subsequently, Hildegard moves on to a view of the structure of the cosmos. The analysis of the firmament and of man is dealt with in the third and fourth visions, where there is also the analysis of the prologue of the Gospel of John. The subsequent visions are placed on the terrain of salvation history: the creation, the flood, the decay of the human race. Hildegard presents her work as the result of that exceptional way of knowing which is the prophetic vision.

In theological works, on the other hand, the abbess of Bingen is placed in a peripheral position, like a sort of mirror that reflects the vision she has received. This characteristic implies a stance on the limits of human reason and language, especially with respect to an object like God, which transcends them. Hildegard moves along a plane that puts her reason in parentheses and reduces herself to a neutral mirror that repeats what she observed and heard in the vision coming from God. And as a prophetess she was considered by her contemporaries, who questioned her on theological questions in an attempt to grasp a truth on which the reason of the disputants did not agree. The self-sufficiency of her vision, given by the presence of a divine voice explaining what is seen, reinforces the prophetic character of what she declares. Vision, therefore, does not require a hermeneutical moment, but includes it . The first three visions follow the pattern of a "Trinitarian theophany", they are aimed at showing the unity of creation, its descent from one God and the relationship that exists between God, man and creation. The prophetissa is thus placed within the tension between the institutional church and the movements of reform and contestation, tracing the outlines of a unitary universe, distant from the dualist cosmology typical of the Cathar and heretical movements .

The theme of rationality is therefore developed at several levels, interconnected with each other, which can be divided into: 1) rationalitas as a generating force; (2) the total product of this force; 3) outcomes more characteristic of rationalitas, that is, man and his word. The theme of rationalitas as a human faculty and as an element of similarity between man and God, in particular the son of God, is also widely present in authors prior to and contemporary with Hildegard. Hildegard, through a symbolic language, makes rationalitas the interpreter of the Logos and the charge of a generative value. As with authors of the calibre of Augustine and Scotus Erigena, Hildegard traces the outline of a cosmos structured by the work

of a supreme reason, which is reflected in creation. What is revealed is a rationality that is the living, creative and ordering force that structures creation, a creative character that is exalted by the identification of God with a fiery energy that ignites reality. From this living force originates a universe that is rational, harmonious, proportionate and unitary, contrary to what is affirmed by the Cathar dualistic heresy, characterized by the belief in the existence of two opposing principles, Good and Evil, represented respectively by the holy and just God, described in the New Testament, author of all good and eternal things, and by the evil God, or Satan, responsible for visible and transitory things. The construction of the cosmos responds to a principle of rationality. The description of the rationality of creation consequently leads to the consideration of man, to the presence of rationality in him, and to the rationality of the soul itself. Human rationality is not detached and autonomous, but is sustained by the fiery rationalitas of the creative principle. The rationality of the human mind goes hand in hand with the rationality of the construction of the figure. The correspondences between microcosm and macrocosm, between man and the universe, are an expression of these levels of rationality .

3. Mysticism and the feminine. Hell, Purgatory and Paradise in Hildegard's Visions

In this period, a type of "mystical" knowledge was established in the West, which began to carve out its own space in the area of differentiation of languages . At the origin of a new literary structure with mobile boundaries and open to a plurality of expressive codes – legends, memorials, inquiries – there is a particular form of ars dictandi, typical of the feminine, which also draws on the expressive resources of the body but which draws the fullness of discourse from the same source. In the beginning, in fact, there is an act of speech, a locution or a vision. This particular beginning has an essentially epiphanic character, it is an event, it "crosses", and in this way it re-establishes a direct communication between two orders: the human and the divine. His highest ambition is to reconcile the separation between words and things, to mend the rift between the visible and the invisible. The space between the two worlds, the heavenly and the earthly, is thus filled with women. Mystical language is a dual language: it is through the mothers that the word arrives and becomes body and discourse, while the fathers have the task of consigning it to a historicity and making it a memory .

And in fact this characteristic also belongs to the Gospels, in which some of the key messages of Christ's life are very frequently entrusted to women. Let us think of the prophetess Anna who, as reported in the Gospel of Luke 2:22-39, although presented on the sidelines of the event narrated, that is, the presentation of Jesus in the Temple and the purification of Mary, takes on a particular importance, since it is she who publicly recognizes Jesus as the Redeemer: "she spoke of the child to those who were waiting for the redemption of Jerusalem". She is always a woman who receives the announcement of the Resurrection of Jesus and is entrusted with the task of telling it to others.

On this, for example, in the mid-fourteenth century Christine de Pizan based her defense of women and their right to speak. In fact, in the City of Ladies, he writes,

"If the word of women had been so reprehensible and of so little authority as some claim, Our Lord Jesus Christ would never have deigned to want a woman to be the first to announce so great a mystery as that of his glorious Resurrection, as He Himself commanded the blessed Magdalene, who was the first to whom He appeared on Easter Day, that he might proclaim it to the Apostles and to Peter."

Main bibliographical references

Andra Alexiu, Magistra magistrorum: Hildegard of Bingen as a Polemicist against False Teaching, in "Medieval Worlds", No. 7, 2018, pp. 170-189;

Alessandra Bartolomei Romagnoli and Sofia Boesch Gajano (eds.), "Speculum Futurorum Temporum". Hildegard Di Bingen Between Hagiography and Memory, Proceedings of the Study Conference - Rome, 5-6 April 2017, Italian Historical Institute for the Middle Ages, New Historical Studies 115;

F. Bertini (ed.), Medioevo al femminile, Laterza, Milano 1989;

M. Cristiani and M. Pereira (eds.), Hildegard of Bingen, The Book of Divine Works, with an introductory essay by M. Cristiani, translated, by M. Pereira, Mondadori, I Meridiani, Milan 2003;

R. Fidanzia, Christine de Pizan and the "Queens' Mirrors". The Defence of Women in the City of Ladies, in Ton nom sera reluisant aprés toy par longue memoire, Études sur Christine de Pizan, Adam Mickiewicz University, Romance Philology Series No. 61, Poznan 2017;

C. Fiocchi, Prophecy, philosophy and rationality of the world in Hildegard of Bingen, in Rivista di Storia della Filosofia (1984-), Vol. 61, No. 1, Filosofie e Teologie, pp. 93-107, FrancoAngeli, Roma 2006;

St. Flanagan, Hildegard of Bingen. Vita di una profetessa, Le Lettere, Florence 1991;
M.T. Fumagalli Beonio Brocchieri, In un'aria diversa. La sapienza di Ildegarda di Bingen, Mondadori, Milan 1992.

WOMEN AND SOCIETY: THE CONTRIBUTION TO SMARTNESS

Prof. Paolo Armellini
University of Rome "La Sapienza"
Ilaria Iannuzzi, Ph.D.
"Sapienza" University of Rome

ABSTRACT

Our cities and in general our social contexts are becoming increasingly "smart". The process of smartification concerns every area: city, community, home, politics, individual person. In this process, the pivotal role is undoubtedly represented by the technological element. There is no smart context if it is not at the same time also technological.
In the relationship between technology and smart society, a fundamental role is played by women. It has been analysed, for example, that women are much more sensitive and responsible than men towards environmental issues. Or again, a smart society is based on the importance of the pedagogical dimension, which is also realized through the practice of play: contexts in which the female element becomes central.
This paper aims, therefore, to analyze from a sociological point of view the role of women within the smart society, with the aim of highlighting the characteristic elements of women's contribution to this topic.
Keywords: Women; Smartness; Technology; Smart society; Sociology

THE EXAMPLE OF ADA LOVELACE AS A PARADIGM OF THE RELATIONSHIP BETWEEN WOMEN AND SCIENCE

Prof. Paolo Armellini
University of Rome "La Sapienza"
Dott.ssa Maria Novella Campagnoli
University of Rome "Tor Vergata"

ABSTRACT
Women and science, an almost antagonistic combination, at least as it has been proposed over the centuries. Science, in fact, has almost always been seen as the exclusive prerogative (and "territory") of man: the only one worthy of access and the only one deputed to practice it. Yet, there are so many women scientists who, defying prejudices and difficulties of all kinds, have made a fundamental contribution to scientific studies. These include Augusta Ada Byron, as well as Ada Lovelace, a British noblewoman and mathematician, who wrote what we now consider the first algorithm.
Keywords: feminine, philosophy, law, science, women

ADSORPTION KINETICS FOR TETRAETHYLRHODAMINE REMOVAL FROM WASTEWATER

Assoc. Prof. Dr. Rozina Khattak

Department of Chemistry, Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar 25000, Pakistan

ABSTRACT

At their core, dyes are chemical substances that may attach themselves to materials such as fabrics or surfaces to produce colour. Most dyes are intricate chemical mixtures that must withstand a variety of conditions, including the effects of detergents. Their stubbornness makes their discharges into the hydrosphere one of the primary sources of pollution. The water will thus take on an unwanted colour, protecting aquatic life, posing a risk to biological and photochemical processes, and obstructing the flow of sunlight. The negative consequences of dyes have raised a lot of questions over their use. Chromosome fractures, mutagenesis, lung toxicity, and carcinogenesis have all been documented as side effects. Therefore, it is preferable to focus on specific methods and technology for removing colours and colours from different kinds of wastewater streams. This work used biosorption to remove Brilliant Pink B dye and demonstrated the adsorption kinetics in an aqueous medium.

STUDENT'S MOTOR BEHAVIOUR IN GYMNASTICS FOR ALL ACTIVITIES

***Mateus David Finco*[1]**

[1] *Federal University of Paraíba, Education Centre, Psychopedagogy Department, João Pessoa, Brazil.*

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8407-0046

ABSTRACT

This research was developed in order to investigate and compare the levels of motor behaviour of Primary school students in relation to acrobatic activities in Gymnastics for All practices. This evaluation occurred in the Gymnastics for All project of the discipline of School Gymnastics of the Physical Education Bachelor's Degree course of the Faculty of Serra Gaúcha, located in the city of Caxias do Sul, Southern Brazil. The activities were carried out in the period of one month, with three meetings per week (Monday, Wednesday and Friday) for rehearsals and practice of Gymnastics activities, with children and adolescents from six to fourteen years old, who were invited in five different schools of the public and private school systems, totalling 28 participants (16 female and 12 male). The students were divided into two different groups for the classes in the project (a class with students from six to nine years old, and another with students from ten to fourteen years old). During the activities with 2 hours per class, 1 hour was dedicated for teaching Gymnastics elements (mainly acrobatics), and the last hour it was organised for the choreography rehearsal, involving dance elements, body expression, handling materials and different acrobatic elements for the final presentation of the participants from both groups for the Gymnastics for All Festival. Analysing the results of the research, the class with students of lower age (aged from six to nine years old group) had better motor performance in performing the acrobatic activities during the project, both in the rehearsal activities and in the presentation of the Gymnastics for All Festival, while the group of higher age (participants aged from ten to fourteen years old group), presented greater difficulties in the execution of the activities and also in the final presentation, where they had better performance in the rhythmic-expressive elements. It was concluded that Gymnastics activities should be stimulated both in the early years and in the final grades of the Primary school, because Gymnastics can offer a vast motor learning repertory due to the use of body elements. Also, Gymnastics for All should be part of the body culture from childhood to adolescence, allowing students to have contact with new learning and sports modalities, such as Gymnastics for All.

Keywords: Motor Behaviour, Gymnastics for All, Physical Education, Acrobatics, Education.

Soyut

Bu araştırma, İlkokul öğrencilerinin Tüm Uygulamalar için Jimnastikteki akrobatik faaliyetlerle ilgili motor davranış düzeylerini araştırmak ve karşılaştırmak amacıyla geliştirilmiştir. Bu değerlendirme Serra Gaúcha Fakültesi Beden Eğitimi Lisans Derecesi ders Okul Jimnastiği disiplinin Tüm projesi için Jimnastik meydana geldi, Caxias do Sul, Güney Brezilya. Faaliyetler bir aylık dönemde, Jimnastik faaliyetlerinin provaları ve uygulaması için haftada üç toplantı (Pazartesi, Çarşamba ve Cuma) ile gerçekleştirildi, kamu ve özel okul sistemlerinin beş farklı okuluna davet edilen altı ila on dört yaş arası çocuk ve ergenlerle birlikte toplam 28 katılımcı (16 kadın ve 12 erkek). Öğrenciler projedeki sınıflar için iki farklı gruba ayrıldı (altı ila dokuz yaş arası öğrencilerle bir sınıf, ve on ila on dört yaş arası öğrencilerle bir başkası). Sınıf başına 2 saat olan etkinlikler sırasında, Jimnastik öğelerini (esas olarak akrobasi) öğretmek için 1 saat, dans unsurlarını içeren koreografi provası için düzenlenen son saat, dans ögeleri içeren, her iki gruptaki katılımcıların Tüm Festival için Jimnastik için son sunumu için vücut ifadesi, taşıma malzemeleri ve farklı akrobatik unsurlar. Araştırma sonuçlarını analiz ederek, daha düşük yaştaki öğrencilerle (altı ila dokuz yaş grubu) sınıf, proje sırasında akrobatik aktivitelerin gerçekleştirilmesinde daha iyi motor performansına sahipti, hem prova faaliyetlerinde hem de Tüm Festival için Jimnastik sunumunda, daha yüksek yaş grubu (on ila on dört yaş grubu arasındaki

katılımcılar), faaliyetlerin yürütülmesinde ve ayrıca ritmik ifade unsurlarında daha iyi performans gösterdikleri son sunumda daha büyük zorluklar sundu. Jimnastik faaliyetlerinin hem ilk yıllarda hem de İlköğretim okulunun son sınıflarında uyarılması gerektiği sonucuna varılmıştır, çünkü Jimnastik, vücut elemanlarının kullanımı nedeniyle geniş bir motor öğrenme repertuarı sunabilir. Ayrıca, Herkes için Jimnastik, çocukluktan ergenliğe kadar vücut kültürünün bir parçası olmalı ve öğrencilerin Herkes için Jimnastik gibi yeni öğrenme ve spor yöntemleriyle temas kurmalarını sağlamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Motor Davranışı, Herkes için Jimnastik, Beden Eğitimi, Akrobasi, Eğitim.

INTRODUCTION

The first answers we get when we're born are the motor ones. From the interaction with the world around us, arises the development of various skills, where we relate through locomotion, manipulation and stabilization. Movements are essential in childhood. As Wickstrom (1977) points out, where there is life there is movement and where there is child, there is almost perpetual movement. Within this relationship, arises the relevance of knowing how the movement changes throughout its life cycle, that is, the study of motor development. Understanding this process is a fundamental starting point for a safer and more appropriate practical intervention, both in the educational field and in the broader social context. Development goes towards a final state where the individual will reach maturity. In this conception, the child is always seen as synonymous with constant change, since the final and mature state is the adult. One of the most important aspects in the analysis of motor behaviour concerns the conditions present in the relationships established between the individual and the environment during the execution of motor tasks. In fact, the achievement of a skill can be seen as a process where there is dynamic interaction between the characteristics of the performer, the task and the environment. The school period for Gallahue and Ozmun (2003) represents the phase in which the development of children is structuring and knowing the reality that surrounds them more completely. It is through various cognitive, psychic and motor stimuli that students get a better understanding of their existence, which facilitates the teaching-learning process.

In the issue of motor behaviour, Physical Education is the curricular component responsible for promoting and working the most varied elements of movement, which can be distributed with various contents, including gymnastics, games, dances, sports and fights (Brazil, 2001). In its pedagogical practice, it also aims at the formation of the individual through theoretical knowledge and experiences in their autonomy and emancipation, providing varied motor experiences and body knowledge (Pereira, 2010).

Gymnastics as content of Physical Education can raise the level of motor development of students, enabling the establishment of relationships with various objectives of the area, especially motor behaviour against the most diverse gymnastic activities. In addition, the "teacher can evaluate the student individually", making the process more reliable, enabling the monitoring and growth of the student in a present way, respecting the maturational individualities.

Already the acrobatic activities in gymnastics, promote a multitude of motor contributions: balance, strength, muscle control, spatial notion, laterality, rhythm, time among others. In this combination of skills, acrobatic movements develop a motor repertoire that can be combined in presentations and routines of Artistic, Rhythmic, Acrobatic or General Gymnastics, with specific contributions and characteristics of each of the gymnastic modalities.

According to Mauclair (1995), acrobatics was the first bodily artistic manifestation of man. It was also directed in the context of military training, which required agility, flexibility and strength of the fighters. The term "acrobatics" still indicates complex motor actions, which derive from the natural actions of man (such as walking, sitting, running, etc.). Motor actions that include inversions and rotations in one or more body axes (Bortoleto, 2006). These bodily manifestations are identified with the domination and control of the body in actions involving strength, global coordination and dexterity.

Motor coordination factors are of particular importance in early childhood, when the child is getting control of his fundamental motor skills. The factors involving the motor repertoire become more

important after the child gains control of his fundamental movements and moves to the specialized motor phase (Gallahue; Ozmuz, 2001, p. 85). Within this retrospect, physical education classes should accompany and stimulate motor transfigurations and teachers use various pedagogical resources, among the most diverse sports, cultural and rhythm expressive.

In children, the success of coordinating activities in each of its stages varies according to the level of learning and the evolution of their motor development (Rosa Neto, 2001).

According to Haywood (1993), perceptual-motor skills are gradually refined with sensorimotor integration in constant harmony, so that at the end of this period the child plays numerous sophisticated skills. Within this conception, acrobatic activities can be an interesting subsidy of challenge, knowledge of the body and the essence of the modality of Gymnastics.

According to Le Boulch (2008), School Gymnastics can be worked as a process of creation or choreographic composition that aims to develop creativity and body language, and can use themes of movements (animals, sports, everyday life, work, leisure). In this way, Gymnastics can involve several contributions, ranging from the improvement of motor behaviour to encouraging creative and expressive decision-making.

For Bortoleto (2008), Gymnastics for All should be a concept of body technique that includes the improvement to meet each desired goal, regardless of whether its practice is demonstrative or competitive, educational or spectacle. Its objective should integrate the contents of Gymnastics for All (Artistic Gymnastics, Dance, Acrobatics, Rhythmic Gymnastics, circus, folklore etc.), building a particular form of movement and communication. However, the author still says that the way to perform the movements varies from person to person, according to the goal worked.

According to Camargo (2008), this modality is a great pedagogical-artistic means of creation and participation, because Gymnastics for All has its own characteristics and can be practiced in different contexts, such as among others and works with the variation of body expression. The author points out that:

> Gymnastics for All as a training element, integral to the educational process through physical activity, contributes to the fulfillment of the principles of Physical Education. Because it unites the possibility of taking advantage of the expressive elements for the purposes of shows and creates a motivating environment to its practitioners (Camargo, 2008, p. 1).

Similarly to emphasize the importance of Gymnastics for All as a pedagogical resource, Ayoub (2003) states that the "visualization of Gymnastics for All can be understood as a composition between elements of the primordial core of gymnastics, scientific gymnastics and the various contemporary gymnastic manifestations". Within this perspective, Gymnastics for All can be used as a comprehensive pedagogical tool extrapolating both its great contributions in motor behaviour through the varied elements involved in choreography and a conception of scientific analysis.

Corrêa and Ribeiro Filho (2005), say that Gymnastics for All presents itself as one of the gymnastic possibilities that offers greater opportunity for people's participation, development of creativity, cooperation and discovery of human values, in an environment of pleasurable practice, and inclusive, and it has no competitive purpose. They also emphasize that, Gymnastics for All is focused on leisure, in which people, without age limit, participate for the pleasure that its practice provides, for the development of health, physical condition and social interaction, contributing to the physical and psychological wellbeing of its participants. With this, Gymnastics for All demonstrates a fairly vast versatility of engagement and becomes an indispensable resource for the application of analyses and observations which can permeate through various scientific fields, especially those related to Physical Education.

Within the objectives of this research, the general objective was to compare the levels of motor behaviour of primary school students in relation to acrobatic activities in Gymnastics for All practices. As specific objectives, the research was organized to analyse the potential of Gymnastics for All as a pedagogical resource for all levels of primary education; ascertain the levels of knowledge and experiences of students from public and private networks in relation to acrobatic practices of Gymnastics and observe as activities involving different contents and domains of body culture (dance, creativity, body expression, motor coordination, disinhibition) are stimulated by Gymnastics.

METHODS

This research had as characteristic a qualitative analysis and as instrument of data collection was used the participant observation of the researcher and used the analysis and description of the data. The participants involved in the research were primary school students from five different schools all located in the city of Caxias do Sul, in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. The sample consisted of 28 students, of both sexes, aged between six to fourteen years old.

All participants of the research were invited freely and at the time of registration received information and the term of consent sent for authorization of the parents or guardians. The activities were carried out on the sports court of the Gaúcha College, from 7:45 pm to 10 pm, in three weekly meetings, comprised in an interval of 1 month.

The students involved in the research were divided into two classes (a class with students from six to nine years and another with students from ten to fourteen years), where activities were developed in two moments:

- First moment: from 7:45 pm to 8:45 pm - acrobatic gymnastics activities involving the following elements:

a) Forwards roll (tucked position): four supports, with the chin leaning against the chest, hands in front of the head spread and legs joined. The head shall be brought to the ground to follow the movement of the lower limbs by rolling forward;

b) Backwards roll (tucked position): with the back leaning against the ground and hands apart with cuff abducted in the line of the ears. Knees flattened and feet on the ground spread apart. It propels the body with its hands, turning the legs and torso over the head in reverse, concluding on the other side with the legs still apart;

c) Headstanding (head and hands on the ground): first position: four supports. It then pushes the body upwards, balancing the body weight on both hands with the head leaning against the ground;

d) Handstand: first position: four supports. It then propels the body upwards, balancing the body weight on both hands without touching the head on the floor.

e) Cartwheel: lateral transposition with support of the hands and passage through the inverted support, with abducted legs, with alternating support of the hands and legs in contact with the ground until the final standing position.

- Second moment: from 9 pm to 10 pm - rehearsal activities in choreography groups involving elements of dance, body expression, handling of materials for the final presentation within the Gymnastics for All Festival.

All practical activities involving the acrobatics and choreography were elaborated in the classes of School Gymnastics, in the undergraduate course of Physical Education under the supervision of a responsible University lecturer for the project.

The materials used in classes form mattresses, mattresses, Swedish bench, plinth, ropes and bows. In addition, alternative materials for the final presentation were made together in the choreography tests.

DISCUSSION

As a result, it was observed that in the practical activities of the three previous meetings to the Gymnastics for All Festival, that children from six to nine years of age performed better during the bearing elements (forwards roll and backwards roll) because it was found a greater predisposition and motor control for these activities. Children from ten to fourteen years old had greater difficulty in making the bearings, because they had greater fear and difficulties in execution. It was found that there is a small opening for these practices to occur in the final grades of elementary school and the lack of this practice also inhibits the student to know better their body movement in the acrobatics, whereas adolescents undergo great bodily transfigurations.

Already in the elements of balance (inverted support and stop three supports) all students had difficulties in the execution, becoming clear in the observation that these elements are not developed in educational practices. In an analysis of motor behaviour, during practices, the balance and stabilization of the body with muscle control occurred in a process with enough intervention and help from the academics-instructors, who through many educational managed to correct and stimulate better body awareness. It is noted that in body culture it is also essential that in Physical Education there is a broader planning, considering the knowledge of body movements and especially with the use of gymnastic practices.

The cartwheel element presented the greatest difficulty among all practitioners. Students with lower age (from six to nine years) completed the study with better performances, but with an intermediate pattern of good performance. The older students (from ten to fourteen years old) presented great difficulty and few finished during the three meetings the complete element, which led the academic-instructors to replace the element in the final choreography with a jump element.

Thus, we can conclude that the acrobatic elements can facilitate the motor performance of students in the execution not only of routines and presentations of gymnastics, but also as resources for the complete training of students. As observed, students of lower age group had more ease to perform the activities; students with older age had a deficit in the performance of some activities.

CONCLUSION

The great motivation in the accomplishment of this research was to be able to verify the importance that well directed activities, planned and with a scientific vision can happen in the area of School Physical Education. Another relevant aspect that justifies the study is that Gymnastics for All can not only promote other knowledge and experiences to students, can also serve as a resource both methodological and levels of intervention needed within the classes. These procedures at the academic level, as carried out in this research, demonstrated that the gymnastic movements, worked based on any of the gymnastics can encourage the good development of the motor repertoire of the students.

The event brought to academics a great contribution in learning new modalities and use of resources, thus increasing the growth of a more efficient view of the needs students of School Physical Education present in their training.

Gymnastics for All should be stimulated both in the early years of elementary school and in the final years, because Gymnastics should be part of the body culture from childhood to adolescence, experiences and allowing students to have contact with new learning and modalities.

REFERENCES

Ayoub, E. (2003). Ginástica Geral e Educação Física Escolar. 1 ed. São Paulo: Editora da UNICAMP.

Bortoleto, M. A. (2006). Circo y Educación Física: los Juegos Circenses como Recurso Pedagógico. Em Revista Stadium (Vol. 35, p. 15–26).

Bortoleto, M. A. (2008). Uma Reflexão sobre o Conceito de Técnica na Ginástica Geral. Revista Stadium, Buenos Aires, ano 35, n. 195, 167–180.

Boulch, L. E. (2008). O Corpo na Escola no Século XXI. Editora Phorte.

Brasil, M. (2001). Parâmetros Curriculares Nacionais: primeiro e segundo ciclo: educação física.

Bregolato, R. (2003). Cultura Corporal da Ginástica. Ícone: São Paulo.

Camargo, D. (2008). A Ginástica Geral na Formação de Professores de Educação Física. Anais 2. Congresso de Ginástica Geral da SBGG.

Corrêa, C., Xavier, & Filho, C. (2005). Os significados da ginástica geral em estudantes de educação física.

Gallahue, D. L., & Ozmuz, J. C. (2001). Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças e adolescentes e adultos.

Gallahue, D. L., & Ozmuz, J. C. (2003). Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças e adolescentes e adultos.

Haywood, K. M. (1993). Life Span Motor Development. Human Kinetics Publishers.

Mauclair, D. (1995). Un Jour aux Cirque. Paris: Bordas.

Pereira, E. (2010). A Ginástica Geral como Componente Curricular na Educação Física Escolar: uma Abordagem Multidimensional. Revista Eletrônica de Educação Física.

Rosa Neto, F. (2002). Manual de Avaliação Motora. Porto Alegre: Artmed,

Wickstrom, R. L. (1977). Fundamental Motor Patterns. Fundamental Motor Patterns. Philadelphia: Lea and Febiger.

EFFECT OF SUPERIMPOSED SURFACE WAVE ON DOUBLE AVERAGED TURBULENT PROPERTIES OF STEADY CURRENT

[1]Jayanta Shounda* and [2]Krishnedu Barman

[1]Research scholar, Mathematics Department, Vidyasagar University, West Bengal, India

[2] Assistant Professor, Mathematics Department, Vidyasagar University West Bengal, India

ABSTRACT

The coexisting wave-current flow is frequently observed in shallow aquatic environments, such as estuaries, sea shores, lakes, etc. Many hydrodynamic processes such as ocean circulation, sediment transport, mass transfer, and uptake processes are affected at the near-bed region due to the interaction of waves on currents. Again, the bio-physiological processes of underwater living organisms (mussels, corals, snails, diatoms, and aquatic plants) are influenced by turbulence of combined wave-current flow and vice versa. However, these benthic communities resemble hemispherical shapes at the bottom bed. Therefore, to understand this three-dimensional flow structure over these benthic communities, it is necessary to discuss the double-averaged (DA) turbulent properties over hemispherical beds in a coexisting wave-current environment. The present study explores, the changes in DA flow properties after the imposition of surface waves (1 and 2 Hz) on the steady current over three different hemispherical rough beds (p/r = 4, 6, 8; where p is the patch distance and r is the height of the hemisphere). The instantaneous velocity data are recorded by an Acoustic Doppler Velocimetry for the presence of Reynolds number, R_e = 62000. Owing to the imposed wave, the DA velocity is decreased at the free surface zone and increased in the near bed zone. Again, the values of DA total stress are decreased for the entire flow depth with the increased wave frequency. These similar changes of wave-induced effect were also observed in the profiles of skewness and kurtosis factors.

Experimental setup and measurement locations

The measurement locations are marked in the schematic by the black dotted points for different roughness patterns (Fig. 1c-e). The number of measurement locations is 40, 84, and 144 for p/r = 4, 6, and 8 respectively. Whereas, these measurement locations are selected for the different rough beds by maintaining full-bed uniformity, the same as Nikora et al. (2002), and, Barman et al. (2018). These measurements were repeated for different horizontal planes parallel to the bottom bed at different vertical levels. Instantaneous velocity data (along stream-wise, transverse, and bed-normal) were collected by a down-looking ADV (16 MHz) with a sampling frequency of 40 Hz for 180 seconds at all the considered points for each different roughness case. These data were recorded for current-only flow (COF) and for the two wave-induced conditions (wave following the current) with frequency, f = 1 Hz and 2 Hz (CWF1 and CWF2).

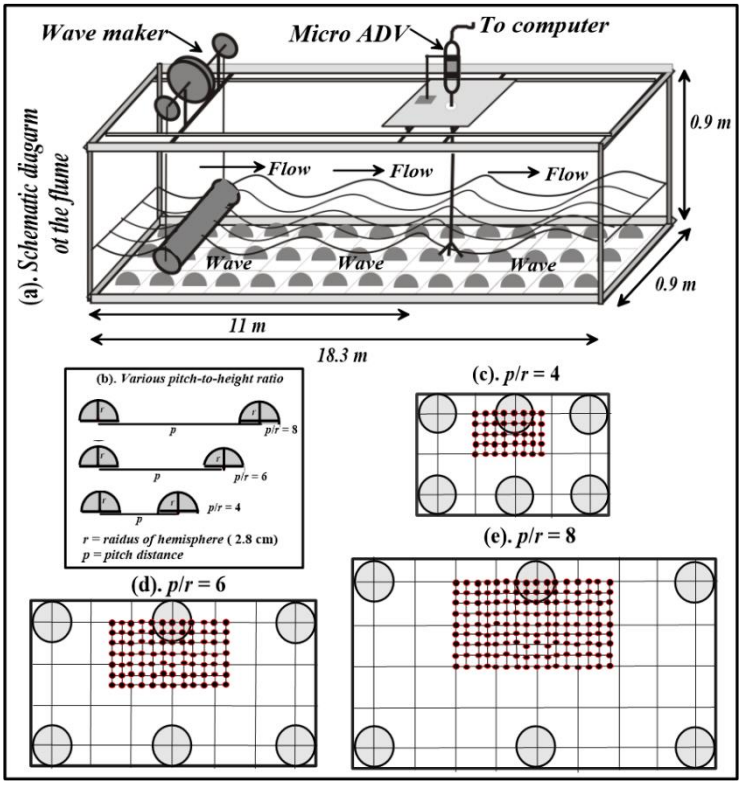


Fig. 1 (a) Experimental setup (b) various pitch-to-height ratio (c-e) top view of all measurement locations for the spacing p/r = 4, 6, and 8.

Using these raw data, all the turbulence properties are calculated and discussed the effect of wave in the steady current by using the DA flow properties in various flow layers (interfacial, form-induced, logarithmic and outer).

AN ANALYSIS OF THE ROLE OF MUSLIM WOMEN IN SOCIAL TRANSFORMATION

Dr. Naseem Akhter
Associate Professor, Department of Islamic Studies
Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan

ABSTRACT
Inside the orchestrating of social modify, Muslim women have generally taken on a run of errands that go past generalizations. This special addresses the enthusiastic commitment of Muslim women to social alter in amplify of regions, tallying community headway, instruction, administrative issues, and the economy, utilizing diverse social and geographic settings. It as well looks at how Muslim women have finished social value, pushed for gender consistency, and tended to grown-up patriarchal guidelines.
As guides, analysts, and advocates for girls' instruction, Muslim women have been essential inside the field of instruction. In extension to their endeavors to crush obstacles in instruction, they have progressed instruction methodologies to create them more accessible. They have besides picked up master and utilized their voices to address a collection of basic focuses, checking as women's rights, money related advancement, and peace progression, so their affect goes past the classroom.
Inside the world of commerce, Muslim women have illustrated to be incomprehensibly adaptable and driven. By working together, starting small endeavors, and sharing in microfinance programs, they have advanced their communities and themselves while as well basically boosting the neighborhood economy. Other than, by implies of their frameworks frequently neighborhood affiliations and ardent educate these women have been instrumental in progressing social cohesiveness, interfaith trade, and accommodating endeavors.
Muslim girls have demonstrated remarkable resilience and tenacity in speaking up and driving positive change, despite numerous obstacles like cultural limitations, economic inequality, and discrimination. With their different foundations and exceptional commitments, obviously these young ladies play a significant part to play in Muslim-greater part nations as well as in assorted social orders. This research work features the need to take on comprehensive methodologies that perceive and uphold the complex personalities and goals of Muslim ladies, subsequently establishing an empowering climate for their full turn of events. Further they have power to improve society as a whole.
Keywords: Muslim Women, Social Transformation, Economy

AN ANALYSIS OF PROMOTING COMMONALITIES BETWEEN ISLAM AND OTHER RELIGIONS

Dr. Naseem Akhter
Associate Professor, Department of Islamic Studies
Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan

ABSTRACT
It is usually different religious views which have sparked up conflicts and tensions between religions hence denying the world peace. As a result, the maintenance of world peace depends on the level of interfaith understanding and communication. This paper presents the core principles and ideas that form the base for all religions claiming enlightenment, and elaborates on the methods and importance of their spread in interfaith harmony, especially in the contemporary era between Islam and other faiths.
Islam is one of the greatest religions in the world, based on the principles of justice, compassion, and acquisition of knowledge. Interfaith dialogue illustrating the commonalities of different faiths is an important aspect in promoting mutual understanding and collaboration and contributes towards achieving a peaceful and harmonious community.
A way to bring unity through these educational programs and interfaith dialogue would be to minimize the differences between Islam and other religions. Interfaith and interfaith dialogues, then, enable people of different religious thoughts to come to know what they agree upon and what misconceptions they have about one another on these forums and at their personal level.
If religious leaders are optimistic about guiding their adherents towards the right path, they should strongly recommend adherence to show kindness and tolerance towards diversity. With such a motivation, religious persons will be more concerned about continuing their religious ways of social justice, almsgiving, and good actions, and the world's faiths will be more cohesive and brotherly.
There are many instances of religious authorities and specialised organisations that have contributed to public knowledge about the similarities that exist between Islam and other religions and to present the universal principles of tolerance, love, and compassion that are known to be present within all the major religious creeds. Surely, their theological justifications for the use of several religious traditions are supposed to buttress the practice, which may help followers look at things positively when they realize that living in harmony with one another is much better than inciting strife.
As a result, mutual understanding and peaceful coexistence may be fostered by the Islamic community working together to give a comparative comparison between Islam and other faiths. Religious differences can be resolved between individuals and organisations by dialogue, education, and legislation that highlights the values of peaceful cooperation and fosters a cohesive community.
Keywords: Religious groups, Islam, Other Religious, Interfaith talks

ASSESSMENT OF THE TOURISM AND RECREATION POTENTIAL OF GABALA DISTRICT AND ITS DEVELOPMENT PROSPECTS

Ismayilova Aygun Chingiz
Sheki Regional Scientific Centre of the Azerbaijan National Academy of Sciences
Azerbaijan, Sheki, AZ5500, L.Abdullayev str., 24
https://orcid.org/0009-0002-0924-9323

ABSTRACT
The assessment of Gabala district's tourism and recreation potential reveals a rich tapestry of natural wonders and cultural attractions. Surrounded by lush landscapes, pristine lakes, and historic sites, Gabala holds immense promise for sustainable tourism development. The region's diverse offerings, including adventure sports, cultural festivals, and eco-tourism, present opportunities for economic growth. However, careful planning is imperative to balance development with environmental conservation. The district's development prospects hinge on strategic initiatives that foster responsible tourism, ensuring long-term benefits for both visitors and the local populace.This article presents a comprehensive assessment of the tourism and recreation potential of Gabala district, exploring its unique attractions and outlining development prospects for sustainable tourism growth. In addition, the research involves field surveys, interviews with local stakeholders, and a thorough review of existing literature to evaluate the current state of tourism in Gabala and identify opportunities for sustainable development. The findings highlight key attractions, challenges, and potential strategies for enhancing tourism and recreation in the district.
Keywords: Gabala, tourism, recreation, development prospects, sustainable tourism, cultural assets, natural resources, infrastructure, economic impact.

Introduction

The tourism sector, being a favorable part of the economic activity in the district, provides a strong foundation for small and medium-sized enterprises. The development of tourism in the country contributes to the opening of new businesses and plays a crucial role in shaping the infrastructure of the region. All of these factors contribute to the social and economic development of the regions, covering the years 2004–2008, 2009–2013, 2014–2018, and 2019–2023. [3] In addition, these factors create a conducive environment for the successful implementation of the State Program on Poverty Reduction and Economic Development, as well as the main objectives of the State Program on Social and Economic Development. As a result of the successful execution of these state programs, the level of poverty in the country has significantly decreased, and the number of unemployed individuals has been minimized. Furthermore, the planned development of the production sector in the country is also linked to the growth of the tourism industry. [1,4]

One of the districts with favorable opportunities for the development of tourism in Azerbaijan is the Gabala district. The social-economic development and rich tourism potential of the region create a foundation for Gabala to become one of the world's most famous tourism centers in the foreseeable future. In recent years, Gabala has hosted a series of international cultural and mass events, increasing the number of business and leisure travelers to the region.

The Gabala International Music Festival, held every summer and now a tradition, attracts world-renowned musicians from over 20 countries. Hundreds of local and foreign music enthusiasts come to Gabala to listen to live performances of classical music during the festival. In addition to participating in the music celebration, visitors have the opportunity to enjoy the modern tourism facilities, historical landmarks, and the mysterious beauty of the region's nature. Despite the official start of the tourism season in Gabala on June 15 each year, there is already an intensive influx of tourists to the area from mid-May onwards.Today, more than 100 diverse tourism facilities operate in Gabala. In recent years, the number of modern tourism facilities in Gabala has increased fivefold, reaching 18. [4,5]

Throughout the day, these facilities offer services such as national, Turkish, and European cuisine in restaurants with nearly 2500 guests in total. Additionally, services like modern hotel accommodations, forest excursions, horseback riding, fishing, boat trips on the lake, travel to the region's notable places, and visits to historical landmarks are available. Furthermore, tourists have the opportunity to utilize the services of the "Gabaland" leisure and entertainment center, fitness centers near hotels, saunas, massage

parlors, Turkish baths, and discos.If we look at the dynamics of tourism development in Gabala, we can see that the flow of tourists to these places continues to increase. It is gratifying that, among them, there is a significant number of people interested in our culture and historical monuments.

The region, famous for its rare natural climate conditions, mineral springs, and picturesque landscape, is strategically located on the historic Silk Road as the ancient capital of Caucasian Albania, the remnants of which have brought fame to the city of Gabala. This has led to a rapid increase in the number of tourism and leisure complexes in the private sector, making effective use of the great tourism opportunities in the region.Particularly, the five-star hotels such as "Gafgaz Resort," "Gafgaz Riverside," "Gafgaz Sport," and "Gafgaz Karvansaray," as well as the "Gabaland" recreation and entertainment center, and others like "Sərin meşə," "Duyma," "Karvan," "Yeddi gozel," "Sahil," "Selbasar," "Ay ishıgı," "Yengice," "Khanlar," "Chenlibel," "Soyug bulag," "Gilan," and "Gabala," are tourism facilities built in recent years. Here, conditions have been created for guests to enjoy a meaningful and pleasant stay. The five-star hotels operating under the Gafgaz brand are among the most advanced hotels in the country in terms of service quality.There are great opportunities for the development of winter tourism in Gabala. In 2011, an international airport was built. In 2021, the Baku-Gabala-Baku high-speed passenger train was put into operation. [9]

There are also recreational and entertainment facilities for skiing and other winter sports in the mountains. In recent years, Gabala has developed rapidly and is becoming one of the most beautiful tourism cities in Azerbaijan.

To assess Gabala`s tourism and recreation potential, it is sufficient to look at its terrain, climate, waterfalls, and monuments:

Natural resources and Landscape. Gabala's diverse landscapes, including mountains, forests, and rivers, provide a myriad of opportunities for outdoor activities such as hiking, skiing, and water sports. The study examines the sustainability of these resources and proposes measures to preserve and enhance them for tourism purposes.

The Gabala district is located on the southern slope of the Greater Caucasus in the northwestern part of Azerbaijan, in the eastern part of the Sheki-Zagatala economic region (Fig.1). The district's territory is bordered by the Chaldash range of the Greater Caucasus from the north, which separates it from the Republic of Dagestan (Russian Federation), the Qusar district to the east along the Shahdag range, the Guba district in the northeast along the Salavat ridge in the direction of Salavat Pass, the Ismayilli district along the valley of the Goychay River from the northeast, the Goychay and Agdash districts along the low-mountain range (Surkhaykhan Mountains) to the south, and the Sheki and Oghuz districts along the Turyanchay (Tikanlychay) valley from the west. [10,11]

Gabala,Azerbaijan 40°58'46"N 47°54'39"E

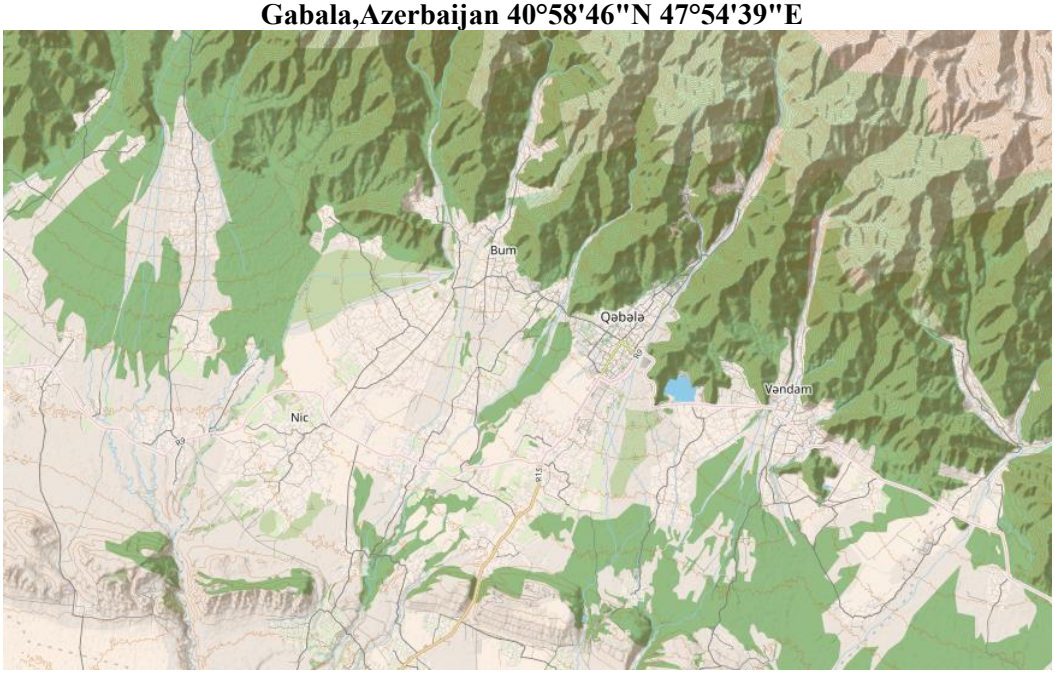


Fig. 1. Geographical position of the study area. Source:OpenStreetMap.

The area of the region is 1550 square kilometers. As of January 1, 2022, the population of the region was 109,391 people. The population density is 71 people per square kilometer. The region has 1 city, 3 towns, and 60 rural settlements. Out of the total population, 13.2% (13,773 people) live in the city, 20.9% (21,729 people) live in towns, and the remaining 65.9% (68,917 people) live in rural areas. Of the population, 78.9% are Azerbaijanis, 17.1% are Lezgins, 3.7% are Udins, 0.1% are Turks, and 0.2% are representatives of other nationalities.

The northern part of the region extends to the southern slope of the Greater Caucasus Range, while the central part includes the Alazan-Haftaran valley, and the southern part encompasses the Acinohur foothills. The highest peak in the country, Mount Bazarduzu (4466 m), is located in Gabala.

Vegetation is distributed along the vertical zonation characteristic of the mountainous area. Both fauna and flora of the region are extremely rich, with thick forests and mountain landscapes, deer and mountain tours, wild boar, hare, bears, wolves, foxes, and numerous birds—pheasant, grouse, francolin, etc.—can be found in the woods. These features attract hunters.

There is a chestnut-leaved oak (Quercus castaneifolia) forest on an area of 4 ha near the Hazra village of Gabala. Near the village of Bum, there is a forest of oriental sycamore (Platanus orientalis) on an area of 6 ha. In the Demiraparanchay Basin, a 20-ha forest of Oriental beech (Fagus orientalis) covered with underwood Danae racemosa bushes is widespread. [10]

The Gabala district is one of the areas in Azerbaijan with favorable opportunities for the development of tourism. To assess the tourism potential of the region, it is sufficient to consider the following factors:

Climate - Gabala, located in the picturesque region of Azerbaijan, boasts a climate that is both inviting and conducive to tourism throughout the year. The city's diverse natural beauty, cultural attractions, and outdoor activities make it an increasingly popular destination for both local and international tourists. The climate in Gabala is characterized by distinct seasons, offering visitors a variety of experiences throughout the year. The frequent rains and warm weather conditions in this area have always led to the development of a dense evergreen forest cover.

In Gabala, the average temperature in the winter season ranges from -3.9 to 9.4 °C, while in the summer season, it ranges from 15.4 to 29.5 °C (Fig.2). According to academician B. E. Budagov, the warmest place in the region is observed in the direction of the villages of Gushlar, Kurd, and Bayramkoxali. The minimum temperature in the region is observed at the summit of Bazarduzu (4466 m) and can reach as low as -41 °C. [7,10]

The snow cover lasts for 45 days on the ground in the region. The first snowfall usually occurs in the second decade of December and in January, while the last snowfall is typically observed around April 8th. The average number of frost-free days is 241 days, the number of days with temperatures above 5 degrees during the growing season is 265 days, and the number of days with temperatures above 10 degrees reaches 198 days.

During the regionalization of agroclimatic zones in the Republic of Azerbaijan by Professor A. J. Ayyubov, it was reported that Gabala is part of the southern slope of the Great Caucasus region, which is divided into six agroclimatic zones. Each of these zones, especially the Gabala district, has its own unique place and importance, particularly in the development of the tourism and agriculture sectors.

As can be seen from the chart below, in Gabala district, the hot season lasts for 3.3 months, from June 1 to September 10, with an average daily high temperature above 27°C. The hottest month of the year in Gabala district is July, with an average high of 32°C and a low of 19°C. The cold season lasts for 3.9 months, from November 18 to March 15, with an average daily high temperature below 11°C. The coldest month of the year in Gabala district is January, with an average low of -2°C and a high of 6°C.

Average high and low temperatures in Gabala,Azerbaijan

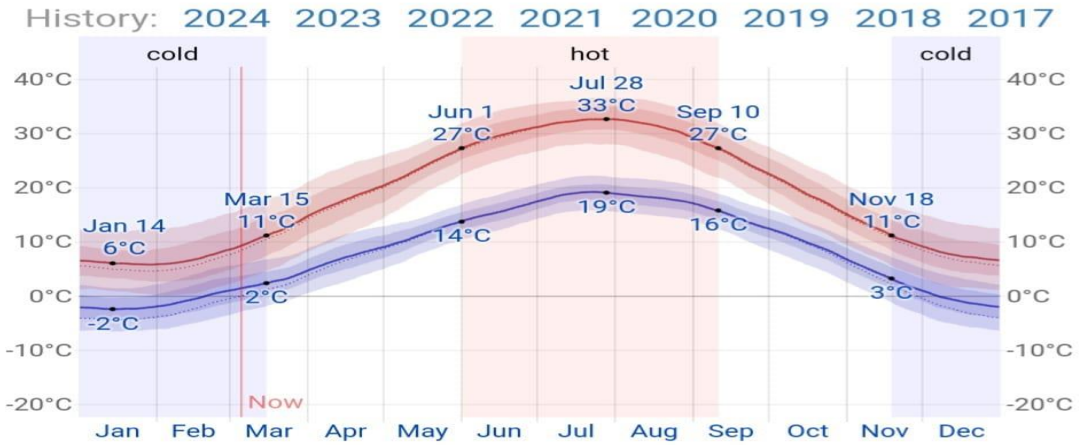


Fig.2. Source:https://weatherspark.com/y/150103/Average-Weather-at-Gabala-International-Airport-Azerbaijan-Year-Round#Figures-Temperature (The daily average high (red line) and low (blue line) temperature, with 25th to 75th and 10th to 90th percentile bands. The thin dotted lines are the corresponding average perceived temperatures)

According to the second chart provided, optimal periods for a visit to Gabala are observed between late May and late June, as well as from mid-August to late September. The pinnacle of favorable conditions occurs during the second week of September (Fig.3).

Tourism Score in Gabala,Azerbaijan

Fig.3.Source:https://weatherspark.com/y/150103/Average-Weather-at-Gabala-International-Airport-Azerbaijan-Year-Round#Figures-Temperature The tourism score (filled area), and its constituents: the temperature score (red line), the cloud cover score (blue line), and the precipitation score (green line).

Overall, Gabala's tourism climate is versatile, providing something for everyone, whether it's the thrill of winter sports, the beauty of spring blossoms, the warmth of summer adventures, or the captivating colors of autumn foliage. The city's commitment to tourism infrastructure and the preservation of its natural beauty make Gabala an appealing destination year-round.

Thermal/mineral springs - It is important to evaluate the mineral and thermal springs from the point of view of tourism. The creation of resort-tourism complexes and other service areas based on thermal and mineral waters and cold springs in Gabala is promising. Gamarvan mineral spring (Chomche bulag) is thermal-mineral water that rises to the surface at an altitude of 1388 meters in the valley of the Bum river, 5 km north of the village of Gamarvan.The natural temperature is 39.2 °C.It is rich in sulfur and iron compounds.In 1965-1966 and in 1973-1977, samples taken from the water of mineral springs "Kamarvan," "Shongar," and "Yenge" in Gabala district were chemically analyzed in a special laboratory in Saint Petersburg.As a result of the analysis, it was determined that the content of

silica compounds in Gamarvan water is 30–40 mg/l, sulfur is 3–12 mg/l, and the total minerality is 1.52-1.79 g/l.Water capacity reaches 50,000 liters.Due to the chemical and physical properties of its water, as well as its therapeutic value, Gamarvan mineral spring is similar to Kuldur mineral water, which is famous in Western Europe (Priney Peninsula).

Rivers: Gabala is indeed known for its picturesque landscapes and abundant natural resources, including lush rivers. River tourism in Gabala offers a unique and refreshing experience for visitors seeking adventure and relaxation.

The unique topography and humid climate in the Gabala region have fostered the development of an extensive river network. The rivers in this area, comprising the left tributaries of the Kura basin and those flowing directly into Kura or the Shirvan zone, exhibit distinct flow patterns. Notably, the Gara, Tikanli, Bum Hamzali, Damiraparan, and Vandam rivers, stemming from Turyanchay and Goychay, demonstrate specific flow regimes.

According to the insights of researchers such as S. Rustamov and B. Budagov, the rivers in this region fall into a category that experiences spring flooding from snowmelt and autumn flooding from rainwater, undergoing four distinct phases throughout the year. Groundwater contributes 40–50% of the water supply, with 25–30% coming from rainwater and 20–30% from snowmelt. Glacier and snow waters, notably from Damiraparan, play a pivotal role in supplying Turyanchay and its branches, as well as the upper reaches of the Damiraparan river (Fig.4.)

The peak water abundance in the rivers occurs during March and July, constituting 45–50% of the annual flow, while the lowest water levels are observed in August. Turyanchay originates from the Ragdan peak (4020 m) and the southwest of the Saral mountain range (3680 m). The left branches of Turyanchay, namely the Gara, Tikanli, and Bum rivers,(Fig.5.) traverse the Gabala district and converge near Nij settlement, significantly contributing to high-water events. Additionally, the Bum, Hamzali, and Vandam rivers, as branches of Turyanchay and Goychay, stand out for their abundant water and considerable length.

Fig.4. Damiraparan river

Fig.5. Bum river

Considering the possibilities mentioned above, Gabala's lush rivers offer a diverse range of opportunities for tourism, catering to nature lovers, adventure seekers, and those who appreciate the tranquility of river landscapes. Developing and promoting river tourism can contribute to the economic development of the district while ensuring the sustainable use of its natural resources.

Waterfalls – The mountainous region boasts an intricate network of rivers that stand out due to their density. These waterways derive their sources from various elements like snow, glaciers, lakes, rain, and subterranean water. Serving as the origin for the region's rivers, this area is characterized by the swift flow of water and the erosion of the riverbed, leading to the creation of deep canyon-like valleys and impressive waterfalls along the main rivers and their tributaries.

Among these, the Muchug waterfall (Fig.6) on the Muchugchay river, a left branch of the Damiraparan river, holds the second position in Azerbaijan in terms of height, standing at 50 meters. Notably, it is surpassed only by the Afurcha waterfall on the Valval river basin in the Guba region. As we move along the route, we can see the Zeyli waterfall and the cave where wild animals take refuge. The name of the waterfall, Mucuq, is related to the ancient Mucuq village located in the vicinity of the

waterfall. The upper streams of the Vandamchay, Durchachay, Hamzali, and Bum rivers also capture attention with their enchanting and picturesque waterfalls. The Yeddi Guzel waterfall (Fig.7), one of Qabala's most popular tourist destinations, is located 6 kilometers from the village of Vandam and 3 kilometers from the main road above the town of Puskan. [8,10]

Fig.6. Muchug waterfall

Fig.7. Yeddi Guzel waterfall

Lakes – The territory of the Gabala region boasts a wealth of mountain lakes, a subject explored by limnologists A.H. Alzada in 1935 and later by R.B. Tarverdiyev and Kh.S. Zamanov in 1960. Nestled in the Damiraparan river basin at elevations ranging from 2300 to 3380 m above sea level, these lakes are predominantly situated in cavities and intermountain troughs shaped by mountain glaciers during the fourth glaciation period. [10]

Approximately 10 lakes, originating from glaciers, dot the landscape, with their areas fluctuating between 0.1 and 3.8 ha during high-water periods. Key contributors to the Damiraparan River and its tributaries include the following notable lakes:

1. Tufanghol: Situated at an elevation of 3,277 m, this mountainous lake lies 4 km north of the left branch of Tufanchay, a left tributary of the Damiraparan River. Fed by snow and glacier waters, Tufanghol spans 160 m in length, 125 m in width, and can reach a total area of 3.8 ha during high-water periods (Fig.8). [7]

2. Ismayil Bey Gutgachinli Lake: Positioned at 3,305 m above sea level, 4 km north of Tufanghol, and 3 km north of the left branch's source, this mountainous lake covers 1.3 ha. It relies on snowwater and an adjacent abundant spring for sustenance, without giving rise to any river.

3. Kulak Ghol: As the highest lake in the region, Kulak Ghol sits at an elevation of 3,380 m, located 1 km west of Ismayil Bey Gutgachinli Lake. With dimensions of 145 m in length and 110 m in width, the lake's total area varies between 2 ha and 3.6 ha during low-water and high-water periods, respectively.

4. Gotur Ghol ("Itch Lake"): Nestled at 2,340 m above sea level in a closed intermontane lowland in the Arpali River's source part, this lake is the left branch of the Damiraparan River. A small river flows into the lake from the northeast. [8]

5. Nohur Lake (Nohurgishlag Water Storage): Positioned at 700 m above sea level, this lake is located in a natural groove among the Gulluburun, Goydagh, and Yumuru mountains (Fig.9). It is situated 3 km east of Gabala city and 1 km north of Nohurgishlag village. [7]

At present, the water-storage reservoir has a length of 1925 meters, a width of 1355 meters, and a total area of 240 hectares. It reaches a maximum depth of 24 meters, containing approximately 16 million cubic meters of water. The reservoir is fed by water from the Damiraparan (70%) and Vandam (30%) rivers. Beyond its role in refining the water from these rivers, the Nohurgishlag water-storage reservoir plays a crucial role in addressing the agricultural water needs of the Gabala, Aghdash, Goychay, and Ujar regions.[8]

Fig.8 Tufanghol, Gabala

Fig.9 Nohur Lake

In the region, the forest cover is 60 thousand hectares, making up 23.1% of the total area (twice as much compared to Azerbaijan). The Gabala district boasts abundant chestnut and hazelnut trees, contributing to its flourishing flora and fauna. The woods are home to a diverse array of wildlife, including deer, mountain goats, wild boar, hares, bears, wolves, and foxes, along with a multitude of birds such as pheasants, grouses, francolins, and more. These natural attributes make Gabala an enticing destination for hunters.

Preservation and Reserves. In order to protect the unique nature of the region, there are numerous preservations and reserves in the area aimed at preserving endangered or rare biological organisms. In 1958, the Turianchai State Nature Reserve was established on 22,400 hectares of arid mountain forests and steppe landscapes along the southern border of the region. In 1961, a portion of the reserve, comprising 6,994 hectares and entering the Qabala region, was separated and placed under the control of the Qabala Forest Management Administration.

Currently, the Turianchai State Nature Reserve forms the southwestern border of the region.On the eastern border, above the Baku-Qabala highway, the Ismayilli State Nature Reserve was created in 1981 on 5,878 hectares of land to protect the organized forest landscape and the habitat of mouflons.In 1993, the Qabala State Nature Sanctuary was established in the watersheds of the Vindamchai, Demiraparanchay, Hemzellichay, Bumchai, and Qarachay rivers, as well as in the territory of the Alvan stream, covering a total area of 39,680 hectares. This sanctuary aims to preserve and protect a diverse range of trees and shrubs, as well as rare animals such as the mountain gazelle, turtle, wild goat, bear, lynx, and leopard, which are at risk of extinction.

Additionally, a part of Shahdag National Park is located in the region. Established in 2006, the park aims to restore, protect, and manage the ecosystems of globally significant mountain forests and high-altitude grasslands, including numerous endemic and endangered species as well as migratory transborder animals. The goals also include the conservation and enrichment of characteristic fauna and flora species for the territory, the regulation of the stability of the natural complex, creating more favorable conditions for scientific research, monitoring the environment, raising public awareness about ecological issues, and ensuring the development of ecotourism in the area with significant tourism potential.

Historical and cultural heritage: The district boasts a rich cultural heritage with historical monuments, traditional crafts, and unique festivals. An analysis of the preservation and promotion of cultural assets reveals the potential for cultural tourism.

One of the most beautiful places in Azerbaijan, Gabala, is also famous for its numerous historical monuments and examples of material and cultural heritage. These historical monuments indicate that Gabala's history dates back thousands of years. The ancient history, traditions, and examples of folk art in this picturesque land are very rich. Gabala, with its enchanting nature and a history spanning 2000 years, was the capital of ancient Caucasian Albania, as mentioned in the works of historians from the 1st century.

The ruins of ancient Gabala are located 15 km away from the city center in Chukhur-Gabala. It is possible to see the artifacts found during the excavation of the ancient settlement in the Gabala

Museum. The region is home to hundreds of historical and cultural monuments. The Albanian temple (4th–7th centuries), the ancient defense fortress (9th–11th centuries), the Udin fortress (9th–14th centuries), numerous tombs, and other historical sites have been preserved and protected.

Additionally, there are hundreds of other historical and cultural monuments in the district. For example, the Albanian temple of the 4th–8th centuries in the village of Amili, the mosque of the 19th century in the village of Bum, the Ustajan fortress of the 9th–14th centuries in the village of Bayramkova, the mausoleum of the 17th century in the village of Shafili, the Shikhbaba sanctuary of the 16th century in the village of Hamzali, the Komrad sanctuary on the top of the Komrad mountain, the Haji Gharib mosque in the Nij village, the Saint Elysee Church, and the residence of Bolu bey, who lived in the 19th century. In general, more than 90 historical, ethnographic, and cultural monuments are registered and protected in the territory of the district.

Today, Gabala district, which is famous for its rare natural and climatic conditions, the remains of the capital of ancient Caucasian Albania, which was located on the ancient Silk Road, and dozens of other historical monuments, has great opportunities for recreation and tourism. The rapid development and renovation of the socio-economic infrastructure in the district is affecting the further strengthening of the tourism potential of the territory of the district and the further increase of its attractiveness for tourists.

In evaluating the situation, various potential avenues for the development of the Gabala district come to light:

1. Broadening the spectrum of tourism offerings to appeal to a wider range of visitors, including the introduction of novel experiences like wellness tourism, agro-tourism, and adventure sports.
2. Advocating for sustainable tourism practices to curtail environmental impacts and ensure the enduring sustainability of tourism within the area.
3. Launching educational programs aimed at refining the expertise of local residents in areas pertinent to tourism, cultivating a community that is both knowledgeable and welcoming.
4. Cultivating partnerships between government bodies, private sector enterprises, and local communities to establish a comprehensive and cohesive strategy for the advancement of tourism in the region.

Result and Discussion

The assessment of the tourism and recreation potential of Gabala district reveals promising opportunities for development and growth. Situated in a picturesque location amidst the breathtaking landscapes of Azerbaijan, Gabala boasts natural beauty, historical significance, and cultural richness, making it an ideal destination for tourists seeking diverse experiences. This study delves into the various aspects of Gabala's tourism potential and discusses strategies for its sustainable development.

Natural Attractions: Gabala district boasts a rich natural landscape, including lush forests, pristine rivers, and stunning mountain ranges. The abundance of natural resources provides ample opportunities for outdoor activities such as hiking, camping, fishing, and wildlife observation. The district's favorable climate further enhances its appeal as a year-round destination for tourists.

Cultural Heritage: Gabala's rich cultural heritage adds another layer of charm to its tourism landscape. The district is home to historical sites, ancient ruins, and cultural landmarks that offer insight into Azerbaijan's rich history and heritage. Tourists can explore medieval fortresses, visit traditional villages, and immerse themselves in the local customs and traditions. Preserving and promoting these cultural assets is essential for enhancing Gabala's cultural tourism offerings and fostering a deeper appreciation for its heritage. Additionally, the district's rich heritage is reflected in its traditional arts, crafts, and culinary delights, offering visitors a taste of authentic Gabala culture.

Infrastructure and Amenities: The development of infrastructure and amenities is crucial for supporting Gabala's tourism industry. The district has made significant investments in tourism-related infrastructure, including hotels, resorts, restaurants, and recreational facilities. However, there is still room for improvement in terms of accessibility, transportation, and hospitality services. Enhancing infrastructure and amenities will not only improve the visitor experience but also contribute to the overall economic development of Gabala.

Sustainable development: Balancing economic growth with the preservation of natural resources is essential to ensure the long-term viability of the tourism industry in the district. Implementing sustainable practices, promoting eco-friendly tourism activities, and engaging local communities in conservation efforts are key strategies for achieving sustainable development goals.

Marketing and promotion: Effective marketing and promotion campaigns are essential for raising awareness of Gabala as a tourist destination and attracting visitors. Leveraging digital marketing channels, social media platforms, and strategic partnerships can help reach target audiences and drive tourism growth. Highlighting the unique experiences and attractions offered by Gabala will differentiate it from other destinations and position it as a must-visit destination in Azerbaijan.

Collaboration and stakeholder engagement: Collaboration between government agencies, private sector stakeholders, and local communities is vital for the successful development of Gabala's tourism sector.

Socio-economic impact: The development of tourism in Gabala district has the potential to generate significant socio-economic benefits for the local community. Tourism-related businesses create employment opportunities, stimulate economic growth, and contribute to the diversification of the local economy. Additionally, tourism revenues can support conservation efforts, infrastructure development, and community projects, thereby improving the overall quality of life for residents

Development prospects: Looking ahead, Gabala district holds promising prospects for tourism development. By capitalizing on its natural and cultural assets, improving infrastructure and services, and implementing sustainable tourism practices, the district can attract a broader range of tourists and enhance their overall experience. Collaborative efforts between the government, private sector, and local communities will be essential in realizing Gabala's tourism potential while preserving its natural and cultural heritage for future generations.

Challenges and Opportunities

Despite its immense potential, Gabala faces several challenges in realizing its tourism aspirations. These include environmental concerns, inadequate infrastructure, seasonality, and competition from other destinations. Addressing these challenges requires a comprehensive approach involving sustainable development practices, infrastructure upgrades, marketing strategies, and stakeholder collaboration.However, amidst these challenges lie opportunities for growth and innovation. Gabala can capitalize on its unique selling points, such as its natural beauty, cultural heritage, and authentic experiences, to differentiate itself in the competitive tourism market. Diversifying tourism offerings, targeting niche markets, and leveraging digital technologies can help Gabala attract a wider range of visitors and extend their length of stay.

Conclusion

In conclusion, the assessment of Gabala district's tourism and recreation potential reveals a promising landscape ripe for development. The region boasts a diverse range of natural attractions, including lush forests, pristine lakes, and majestic mountains, all of which offer ample opportunities for outdoor recreation and eco-tourism ventures. Moreover, Gabala's rich cultural heritage, characterized by its historical landmarks and traditional festivals, adds depth to its tourism appeal. However, to fully realize its potential, concerted efforts must be made to invest in infrastructure, improve accessibility, and enhance tourism services. Collaboration between government agencies, private stakeholders, and local communities is essential to ensuring sustainable development that preserves Gabala's natural beauty and cultural integrity. Embracing innovative approaches such as eco-friendly tourism initiatives and digital marketing strategies can further bolster Gabala's position as a premier tourist destination. Additionally, fostering partnerships with neighboring districts and international tourism networks can open up new avenues for growth and collaboration. Overall, with careful planning and strategic investments, Gabala district is poised to emerge as a leading tourism hub in the region, offering unforgettable experiences for visitors while contributing to the socio-economic development of the area.

REFERENCES

1. 2019-2030-cu illər üçün Azərbaycan Respublikasının Məşğulluq Strategiyası. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2018-ci il 30 oktyabr tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmişdir / - http://e-qanun.az/framework/40416
2. Abadov M.K. Azərbaycan turizmi və onun inkişaf problemləri. Bakı 2014. “Şərq-Qərb”. 248 s.
3. Abbasov İ.M., Əliyev T.N. Qeyri-neft sənayesinin iqtisadiyyatı. Dərslik. Bakı: Bakı Biznes Universiteti, 2018, 267 s.
4. Abbasova F.Q. Azərbaycanın rekreasiya potensialı və turizmin inkişafı // “Milli iqtisadiyyatın problemləri”, AMEA İqtisadiyyat İnstitutu, I buraxılış, 2008. s.265-271

5. Azərbaycan Respublikası regionlarının 2019-2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı. /Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2019-cu il 29 yanvar tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilmişdir/- http://e-qanun.az/framework/41320
6. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi , Azərbaycanda Turizm, Statistik məcmuə 2022.
7. Budaqov B.Ə. Azərbaycan Respublikasinin Regional Coğrafi Problemləri.Şəki –Zaqatala Rayonu.2003.190s.
8. Budaqov B.Ə., Məmmədov Ə.V., Azərbaycan Respublikasının regional coğrafi problemləri (Qəbələ rayonu), Bakı, Nəşriyyat: İsmayıl, 2002, 80 s.
9. Cəfərova G.C., Abbasov C.R. Azərbaycanda dövlət proqramlarına əsasən turizmin ərazi təşkili və inkişafının potensial imkanları. Azərbaycanda turizmin inkişafı və regional problemlər. Bakı, 2011.
10. Məhyəddinqızı Şəlalə. Sərlövhə: Qəbələ Qafqazın incisi. Nəşriyyat: Oğuz Eli. Nəşr yeri: Bakı.2009. 256 s.
11. Müseyibov M.A. Azərbaycanın fiziki coğrafiyası. Bakı, Maarif. 2000

BƏSTƏKAR ELMIR MİRZƏYEVİN "EPİTAPH" KOMPOZİSİYASININ KOQNİTİV VƏ SEMANTİK ASPEKTDƏ TƏHLİLİ

ANALYSIS OF COMPOSER ELMIR MIRZAYEV'S "EPITAPH" COMPOSITION IN COGNITIVE AND SEMANTIC ASPECTS

Doç.dr. Gullu Hasan İsmayilova
Azerbaijan State University of Culture and Arts
Baku, Azerbaijan
ORCİD=0000-0002-8494-8776

XÜLASƏ

Əgər tarixi izləsək bəstəkarların əksəriyyətinin həyatda öz üzərinə böyük bir missiya götürdüyünün şahidi olmuş olarıq. Azərbaycan professional bəstəkarlıq məktəbinin banisi Üzeyir Hacıbəylinin fəaliyyət sferasına nəzər saldıqda onu musiqişünas, publisist, pedaqoq, siyasi hadisələri düzgün dəyərləndirən politoloq, həmçinin mədəni irsin öyrənilməsi və təbliğini həyata keçirən kulturoloq kimi dəyərləndiririk. Müasir mərhələdə isə bəstəkar, publisist, pedaqoq, musiqişünas, kulturoloq və s. kimi missiyaları öz üzərinə götürən, hal-hazırda Almaniyada yaşayan Elmir Mirzəyevin çoxcəhətli fəaliyyət sferasını nümunə göstərə bilərik. Azərbaycan Dövlət Konservatoriyasında bəstəkarlıq üzrə Fərəc Qarayevin sinfində təhsil alan, İsveç, Hollandiya və Almaniyada ixtisaslaşma keçən E.Mirzəyev çoxsaylı simfonik, kamera, instrumental əsərlərin və kino musiqisinin müəllifidir. Əsərləri dünyanın bir çox ölkələrində nüfuzlu orkestrlər və tanınmış ifaçılar tərəfindən səslənən E.Mirzəyev - müasir musiqi dili ilə ifadə olunan daha çox postmodern istiqamətli fəlsəfi əsərlərin ("Məhdud məkanda", "Rəmzi Üçkünc Sükut", "Təsbeh oyunu", "Müqəddəs Allegoria" və s.) müəllifi kimi tanınır. O həmçinin Bakı Musiqi Akademiyasında, Köln Ali musiqi məktəbində, Berlin Hunmbolt Universitetində müəllim kimi çalışmış, İsveçrənin Villa Sträuli sənət məkanında dəvətli bəstəkar (*composer-in-residence*) olmuşdur. 10 il SoNoR müasir musiqi ansamblının yaradıcısı və bədii rəhbəri (1995-2005) olan E.Mirzəyevin kulturoloq kimi dünyanın bir çox ölkələrində mühazirələri də dinlənilmişdir. Onun"Totalitarizm və Avanqard" (2021) kitabı kulturoloji-tarixi-ictimai-sosial-siyasi mövzularda yazılmış maraqlı esse və məqalələr toplusudur. Onun ilk dəfə İsveçrənin Syürix şəhərində, sonra Bakıda səsləndirilən "Epitaph" əsəri Xocalı faciəsinin qurbanlarının xatirəsinin 30 illiyinə ithaf olunmuşdur. "Epitaf" adətən qəbir daşının və ya abidənin üzərində olan və dünyasını dəyişmiş şəxs haqqında məlumatların yer aldığı mətn anlamına gəlir. Sinkretik janrda yazılmış "Epitaph" əsərində instrumental triodan (violin, violonçel və piano/tibet kasası/glockenspiel/triangolo), elektron musiqi, pantomima və musiqili teatr elementlərindən istifadə edilmişdir**.** 1992-ci ildə fevralın 25-dən 26-na keçən gecə Ermənistan Silahlı qüvvələrinin Rusiyanın 366-cı motoatıcı alayının iştirakı ilə soyuqqanlılıqla törətdiyi bu soyqırımın qurbanlarının yaşantılarını ifadə etmək üçün bəstəkar kiçik səhnədə faciəni, kədəri ifadə edən müxtəlif səslənmə üsullarından istifadə etmişdir. Qətlə yetirilən günahsız 613 Xocalı sakininin (uşaq, qadın, qoca, qarı) xatirəsinə əsərin sonunacan ekranda yanan şamlar görüntülənir və bəstəkar musiqi dilinin ifadəsində ritual və meditasiya zamanı tətbiq olunan, dərin vibrasiya və rezonans effekti yaradan Tibet kasasından istifadə edir. Pianoçu ritualın gedişində Şərq zərb aləti, qeyri-müəyyən yüksəkliyə malik üçbucaq, glockenspiel (orkestr zəngləri) alətində də çalır, həmçinin mənəvi nurlanma, günahların bağışlanmasını simvolizə edən Tibet kasasını səsləndirir. Xocalı faciəsinin keçməyən ağrısının təsiri ilə bəstəkarın yazdığı kompozisiyanın sonunda verilən deklomasiyada meditasiya səciyyəli musiqinin sədaları altında Anna Ahmatovanın Rekviemi müxtəlif dillərdə səsləndirilir.

Açar sözlər: bəstəkar, kulturoloq, Xocalı faciəsi, postmodern, esse.

ABSTRACT

If we trace history, we witness that the majority of composers have undertaken a significant mission in their lives. When we look at the activities of the founder of the Azerbaijani professional composition school, Uzeyir Hajibeyli, we recognize him not only as a musician but also as a musicologist, publicist, educator, political analyst who evaluates political events correctly, and a culturologist who studies and disseminates cultural heritage. In the contemporary era, we can exemplify the diverse activities of Elmir

Mirzayev, currently residing in Germany, as a composer, publicist, educator, musicologist, culturologist, etc.

Having studied composition at the Azerbaijan State Conservatory in the class of Faraj Karayev, Elmir Mirzayev, who later specialized in Sweden, Netherlands and Germany is the author of numerous symphonic, chamber, instrumental works, and film music. His works, expressed in the contemporary language of music, are known for their postmodern philosophical direction, such as “Intra Cancellos”, "Symbolic Triangle of Silence","Tasbeh Game," “Allegoria Sacra” and others, performed by influential orchestras and renowned performers in many countries worldwide. He has also worked as a teacher at the Baku Music Academy, the Cologne High School of Music, and has been an invited composer at the Villa Sträuli art space in Switzerland. Elmir Mirzayev, the creator and artistic leader of the SoNoR contemporary music ensemble for 10 years (1995-2005), has delivered lectures in many countries worldwide as a culturologist.

His book "Totalitarianism and Avant-garde" (2021) is a collection of interesting essays and articles written on cultural-historical-social-political topics. Elmir Mirzayev's composition "Epitaph," first performed in the Swiss city of Syurix and later in Baku, is dedicated to the 30th anniversary of the memory of the victims of the Khojaly tragedy. "Epitaph" traditionally refers to a text containing information about the deceased person on a gravestone or monument. Written in a syncretic genre, the composition utilizes elements of instrumental trio (piano, violin, cello), electronic music, pantomime, and musical theater. Elmir Mirzayev used various vocalization techniques on a small stage to express the tragedy and sorrow caused by the cold-blooded massacre committed with the participation of the Armenian Armed Forces, particularly the 366th Motorized Rifle Regiment of Russia in the night from February 25th to 26th, 1992. The composition commemorates the lives and memories of the victims of this genocide. Till the end of the composition, images of burning candles are shown on the screen in memory of the innocent 613 residents of Khojaly (children, women, elderly), accompanied by the ritual and meditation effects created by the use of a Tibetan bowl, expressing the composer's musical language. During the ritual, the pianist plays Eastern percussion instruments, a triangle with a specific height, and also performs on the glockenspiel (orchestral bells), simulating spiritual enlightenment and symbolizing the forgiveness of sins with the sound of the Tibetan bowl. In the final declamation of the composition, under the sounds of meditative music, the Requiem of Anna Akhmatova is recited in various languages, echoing the lasting pain of the Khojaly tragedy.
Keywords: composer, culturologist, Khojaly tragedy, postmodern, essay.

GİRİŞ

Mədəniyyətşünaslıqda musiqi sənətinin cəmiyyət həyatı ilə bağlılığı qarşılıqlı əlaqəsi olan üç aspektdə həyata keçirilir: ilk növbədə o, real həqiqəti əks etdirir, ikincisi onun bədii qiymətini verir, üçüncü isə insanın sosial həyatını dəyişərək yaradıcılıq funksiyasını inkişaf etdirir. Musiqi estetikasında daima müzakirə olunan problemlərdən biri də məhz musiqi sənətinin cəmiyyət həyatından asılı olması, onun nisbi sərbəstliyi və inkişafının immanentliyi (bir şeyin və ya hadisənin öz təbiətinə xas olan; daxili) kimi əlaqə, qarşılıqlı münasibət məsələsidir. XX əsrin əvvəllərində musiqi tarixşünaslığında mühüm yeri olan Romen Rollanın tədqiqatlarında musiqiyə əsasən insanın mənəvi həyatının vacib faktorlarından biri kimi baxılır. O, musiqinin məhz xalqların iqtisadi, siyasi və mədəni tarixi ilə sıx bağlı şəkildə öyrənilməsinin vacibliyini vurğulayır. R.Rollan yazır: “Musiqinin hər hansı forması məlum cəmiyyət forması ilə bağlıdır və bu da bizə onu yaxşı şəkildə qavramağa kömək edir” (Роллан, 1938, 8, 10). Cəmiyyətdə baş verən hadisələrə (pozitiv və ya neqativ) yaradıcı fərdlərin, o cümlədən də bəstəkarların biganə qalmaması, yəni musiqinin bilavasitə cəmiyyətə və insanı formalaşdırmağa yönələn vacib sosial-psixoloji rolu, musiqinin gerçəkliyi insan təfəkküründə əks etdirən idrak funksiyası məsələsi ilə bağlıdır. Musiqinin təsbit etdiyi psixoloji məzmun ictimai və tarixi şərtlərə malikdir, yəni o, dövrün ruhunu, milli dünyagörüşünün xüsusiyyətlərini əks etdirir, eləcə də musiqi – bədii incəsənətin digər növləri kimi həm də ideoloji məzmunu ifadə etmək iqtidarındadır.

Bəstəkar Elmir Mirzəyevin yaradıcılıq fəaliyyətinin çoxşaxəliyi

Hal-hazırda Almaniyanın Berlin şəhərində yaşayan Elmir Mirzəyev – müasir Azərbaycan bəstəkarlıq məktəbinin istedadlı nümayəndələrindən biridir. 1994-ci ildə Azərbaycan Dövlət Konservatoriyasında professor Fərəc Qarayevin bəstəkarlıq sinfindən məzun olan və 1998-ci ildə aspiranturanı bitirən Elmir Mirzəyev həm də İsveçdə müasir musiqi kurslarında ixtisaslaşma keçmişdir. Bəstəkar 1994-cü ildə İsveçdə cəmi 1 həftə ərzində Göteborg Universitetinin nəzdindəki ansambl üçün "Intra Cancellos" (Məhdud məkanda), 1995-ci ildə isə 7 ifaçı - İsveçrənin TaG ansamblı üçün "Candentia I" əsərini yazmışdır.1995-ci ildən etibarən Elmir Mirzəyev SoNoR adlanan müasir musiqi ansamblının yaradıcısı, bədii rəhbəri olmuşdur, bu ansambl Azərbaycan və dünya bəstəkarlarının müasir əsərlərini Bakıda, xarici olkələrdə keçirilən festival və konsertlərdə uğurla səsləndirmişdir. Abrievatura anlamında SoNoR – kollektivin üç istedadlı musiqiçinin (Samir Mirzəyev-pianoçu, Nizami Zeynalov – klarnet ifaçısı, Rövşən Məmmədov-gitara ifaçısı) inisallarının cəmini ifadə edirdi, Elmir Mirzəyevin 1995-ci ildə bu ifaçılar üçün yazdığı "Rəmzi üçkünc sükut" adlı kompozisiyası da rəmzi məna daşıyaraq məhz 3 rəqəminin semantikasını ifadə edirdi. 2005-ci ilədək, 10 il fəaliyyət göstərən bu kollektivin digər istedadlı üzvlərinin – Soltan Məmmədova (violin) və Fəridə Məmmədovanın (vokal) da müasir istiqamətli musiqi əsərlərinin təqdim olunmasında əməyi danılmazdır. L.Andreas-Salomenin alman filosofu F.Nitşeyə ithaf olunan "Also Sie Sind Gekommen" mətninə E.Mirzəyev tərəfindən (soprano və 4 musiqiçi üçün) yazılan əsəri isə SoNoR ansamblının YUĞ teatrı ilə əməkdaşlığından yaranan səhnəcik şəklində təqdim olunmuşdu."A.Şönberqin "Aylı Pyero" əsərində istifadə etdiyi Sprechstimme (danışıqla oxuma) nümunəsindən Azərbaycan musiqisində E.Mirzəyevin 1997-ci ildə yazdığı "Also Sie Sind Gekommen" ("Nəhayət ki, gəldiniz") kompozisiyasında rast gəlmək olar"(Садыгзаде, 2011, 13).

E.Mirzəyev 1998-2001-ci illərdə Bakı Musiqi Akademiyasında, 2007-2008-ci illərdə Köln Ali musiqi məktəbində, 2019-2022-ci illərdə isə Berlin Hunmbolt Universitetində müəllim kimi çalışmış, İsveçrənin Villa Sträuli sənət məkanında dəvətli bəstəkar olmuşdur. Çoxşaxəli yaradıcılıq fəaliyyətinə malik olan E.Mirzəyev, kulturoloq kimi dünyanın bir şox şəhərlərində mühazirələr aparmışdır. Elə Humbolt universitetində E.Mirzəyevin keçirdiyi bir neçə mühazirə və diskussiyanı misal göstərək: 17 yanvar 2018-ci ildə "Epik opera milli mif kimi. Sosialist realizmi və milli romantizm bir qaynaqda" və "Üzeyir Hacıbəyovun "Koroğlu" operasının 80 illiyi" mövzusunda, 15 may 2019-cu ildə Azərbaycan mədəniyyəti ilə bağlı "XX əsrin Bakı şəhər mənzərəsi kino prizmasından" adlı mühazirələrini həyata keçirmiş, 11 dekabr 2019-cu il tarixində isə Berlində Elmir Mirzəyevlə "Azərbaycanın gündəlik dilində translinqualizm" mövzusunda müzakirə aparılmışdır.

Publisist və kulturoloji aspekt E.Mirzəyevin hər zaman maraq dairəsində olmuş və 2021-ci ildə kulturoloji-tarixi-ictimai-sosial-siyasi mövzularda yazılmış maraqlı esse və məqalələr toplusu - "Totalitarizm və Avanqard" adlı kitabı nəşr olunmuşdur. Berlin Hunmbolt Universitetinin Slavistika və Macarşünaslıq institutunda o, "Arxaizm və modernizm arasında" mövzusunda genişmiqyaslı elmi araşdırma üzərində çalışır. Bu, Azərbaycan musiqisinin siyasi tarixi haqqında genişistiqamətli və interdistsiplinar yanaşma tələb edən çətin bir tədqiqat mövzusudur. Düşünürəm ki, E.Mirzəyev bu sahədə araşdırma apara biləcək ən doğru insandır, çünki onun tarixi, coğrafi, fəlsəfi, kulturoloji bilikləri və siyasi arealı düzgün xarakterizə edə bilmək, hadisələri müxtəlif rakurslardan dəyərləndirmək, müəyyən proqnozlar vermək səriştəsi mövcuddur. Belə ki, onun "Totalitarizm və Avanqard" toplusunda toxunulan mövzular, Azad fikir universiteti, Apostrof, "Məclisi-üns" və s. verilişlərdəki maraqlı, məntiqi baxımdan əsaslandırılmış çıxışları bunun sübutudur. Eləcə də ana dilindən başqa türk, alman, ingilis və rus dillərini mükəmməl bilən poliqlot olması onun informasiya daşıyıcısı kimi imkanlarını daha da genişləndirir. E.Mirzəyev müasir musiqi dili ilə ifadə olunan daha çox postmodern istiqamətli fəlsəfi əsərlərin müəllifi kimi tanınır. Onun yazdığı əsərlər Yaponiyanın, İsveçrənin, Niderlandın, Fransanın, Almaniyanın, Avstriyanın, Rusiyanın nüfuzlu simfonik, filarmonik orkestrləri, ansambllar və tanınmış ifaçılar tərəfindən səslənəndirilmişdir. 2022-ci ildə Bakıda beynəlxalq muğam mərkəzində Elmir Mirzəyevin əsərlərindən ibarət "Allegoria Sacra" adlı müəllif konserti keçirilmişdi. İsveçrənin "Der Landbote"qəzeti 23.11.2013-cü ildə Elmir Mirzəyevin yaradıcılığı barədə "Postmodern getto daxilində musiqi" başlıqlı məqalə dərc etmişdir. Həmçinin o, ProHelvetia, DAAD, Goethe Institutu kimi təşkilatlardan bir neçə beynəlxalq təqaüd almışdır.

Postmodern estetikası Elmir Mirzəyevin yaradıcılıq istiqamətinin əsası kimi

Posmodern XX əsr Qərb fəlsəfəsindən gələn ideoloji bir istiqamət olaraq cəmiyyətin tələbatının nəzəri dərkini ifadə edir. Polistilistika (yun. "polus" – çoxlu üslub) postmodernizmin mahiyyətini dərin və dəqiq şəkildə ifadə edir, yəni müxtəlif üslub xüsusiyyətlərinin və texniki vasitələrin bir əsərdə birləşdirilməsi postmodernizmin ən dərin ifadəsinə çevrilir. Postmodern fəlsəfəsi (xüsusilə ədəbiyyatşünaslıq) bütün dünyaya nəhəng mətn məkanı ("sahilsiz mətn") kimi baxır, yəni dünyanın elementlərinin hər biri mətn, müəyyən semiotik ardıcıllıq kimi qavranıb oxuna bilər. Dünyadakı bütün mətnlərin qlobal qarşılıqlı əlaqəsi intertekstuallıq (mətnlərarası əlaqə) adlanır. Poststrukturalizm fəlsəfəsində hər hansı bir əsərin təhlili zamanı klassik "ikimərtəbəli" sxem ("mətn-reallıq" qarşıdurması) düz və birölçülü "mətn-mətn" əlaqəsi ilə əvəz olunur və intertekstuallıq bu əlaqələrin tədqiqi ilə məşğul olur. "İntertekstuallıq" termini elmi dövriyyəyə 1969 -cu ildə bolqar əsilli fransız filosofu Julia Kristeva tərəfindən daxil edilmişdir. J.Kristeva ənənəvi ədəbi təsir nəzəriyyəsinin əleyhinə çıxır, "intertekstuallığı mətnlərarası bir neçə işarə sisteminin bir-birinə köçürülməsi, kəsişməsi və bir-birini neytrallaşdırması kimi postulat edir, bu zaman bir diskursun elementləri digər diskursun anlayışları ilə üst-üstə düşür" (Кристева, 2004, 136) fikrini əsaslandırır.

E.Mirzəyevin əsərlərinin məzmunu ilə tanış olduqca, onları dinlədikcə bu kompozisiyaların məntiqi baxımdan sanki dünyaya bir ismarıc olduğunu düşünürsən. Mövcud fəlsəfi istiqamətlərlə tanış olan bəstəkar, cəmiyyətdə baş verən fəlakətlərə, faciələrə və müasir sivilizasiyanın qlobal problemlərinə öz musiqi dili ilə münasibət bildirir. Proqramlılıq, rəmzi mənaları ifadə edən sakrallıq, teatrallıq və incəsənətin sintezi prinsipi Elmir Mirzəyevin əsərlərinin əsas istiqamətini təşkil edir. E.Mirzəyev müsahibələrinin birində "mənim üçün incəsənətdə sinkretizm tipoloji əlamət kimi vacibdir" fikrini vurğulayır (1). Yəni obyekt olaraq seçilən modelin daxili quruluşunu təşkil edən tipoloji əlamətlərdə sinkretizmin mövcud olmasını bəstəkar əsas kateqoriya kimi götürür və seçimini də məhz bu prizmadan yanaşaraq edir. Belə ki, dünya xalqlarının ədəbi irsinə, rəsm əsərlərinə və filmlərinə geniş şəkildə bələd olduğu üçün bu prizmadan yanaşma onda uğurlu alınır. Məsələn, bəstəkarın G.Bellininin eynidlı tablosunun adından götürülən "Allegoria Sakra" kompozisiyası həm də K.Maleviçin "Qara kvadrat" tablolarının ideyasını özündə təcəssüm etdirir. 2 ifaçı üçün yazılmış əsərdə ekranda kvadratların təsviri multimediya vasitəsilə görüntülənir. Pianoçunun digər - glockenspiel, Tibet kasası, triangolo kimi alətləri də səsləndirməsi, violinin çoxsaylı pizzicatolarının arco ilə əvəz olunması, dissonans səslər əsərə sirli-sehrli kosmik intonasiyalar qatır. Kvadratlar açıldıqca ifaçıların seçimi ilə fransız, alman, rus, ingilis, Azərbaycan dilində deklomasiyalar təqdim olunur. E.Mirzəyev, bu əsərdə amerikan bəstəkarı G.Crumbın violin və fortepiano dueti üçün yazdığı dörd noktürn (Gecə musiqisi II) əsərinin I hissəsindəki sitatdan da istifadə etmişdir. Məlum olduğu kimi dörd noktürn əsərində G.Crumb pianonun klaviş və simlərlə ifasını növbələşərək fərqli səs dünyası yarada bilən ifa texnikasından, violinin müxtəlif konfiqurasiyalarda yayla etdiyi manipulyasiyalarla qeyri-adi tembrlər tədqim etmişdir. Tədricən açılan kvadratlarda 4 uşaq obrazının əsərin semantikasına uyğun olaraq görüntülənməsi dünyanın 4 qütbü kimi qavranılır və sanki kainatda insanların ahəngyoluna dəvət edilməsi kimi dərin fəlsəfi ismarıcı ilə diqqəti cəlb edir. A.Əmrahova yazır: "Azərbaycan bəstəkarlarının yaradıcılığında sintaktik mənayaratmanın bütün mümkün dərəcələrini tapmaq mümkündür. Məsələn Q.Qarayev və A.Melikovun bədii sistemləri - predikativ sintaksisin nümunəsidir, predikasiya və nominasiya arasında orijinal mövqeyə əsaslanan poetika (F.Qarayev) və sırf propozisional musiqi təfəkkürü nümunəsi (Elmir Mirzəyev) də vardır" (Амрахова А, 2005, 24).

Elmir Mirzəyevin əsərlərində "ölüm" konseptinin təcəssümü

Musiqidə gerçəkliyin əksi spesifik bədii obraz formasında həyata keçirilir. Bədii obrazın konkretliyini ifadə edən ədəbiyyat və təsviri incəsənətdən fərqli olaraq musiqi obrazı öz qeyri-müəyyənliyi ilə seçilir. Musiqi əsərinin ilkin, baza obraz dünyası səs təbəqələrinin müəyyən ritmik təşkili, dinamik və tembr xasiyyətnaməsi ilə ifadə olunur. Onun arxasında isə bir tərəfdən musiqi strukturundan asılı olan emosional duyğu, hiss, digər tərəfdən isə bu strukturu qəbul etməyə qadir olan, səs obrazına daxil ola bilmək, ona bu və ya digər emosional qiyməti verə biləcək qabiliyyətli dinləyicinin hazırlıq dərəcəsi durur. Musiqini "gerçəkliyin obrazlı-səsli təsviri" adlandıran Asafyev xüsusi olaraq qeyd edir ki, musiqinin yaranmasında və onun qəbul edilməsində yalnız hisslər dünyası deyil, həm də intellekt

məfhumü böyük rol oynayır. Musiqili bədii obrazın strukturuna həmçinin rəngarəng assosiativ təsəvvürlər və simvolik olaraq meydana çıxan ideyalar da daxil ola bilər.

Koqnitivizm - psixologiyada insanın idrak, təfəkkür, yaddaş və s. kimi idrak proseslərini öyrənən bir istiqamət kimi daha çox mental modellərə və fərdin şüurunda baş verən informasiya sisteminə diqqət yetirir. Koqnitiv elm insan şüurunu dərk etmək üçün yeni bir yanaşma tapmaq cəhdi ilə psixologiyanın şöbəsi olan davranışçılığa (behaviorism) cavab olaraq ortaya çıxmışdır. Koqnitiv elmi öyrənmək azadlığı əldə edən insanın intellektual fəaliyyətinin ümumi qanunauyğunluqları kifayət qədər geniş başa düşülməli, idrakın özü də təfəkkür sferası, yaddaşda saxlanılan biliklər, məntiqi nəticələr, təsnifat qabiliyyəti və s. ilə məhdudlaşmamalıdır. Belə ki, koqnitiv təhlil çoxşaxəlidir və özündə həm dəqiq linqvistik aparatı, həm də insana məhəbbətdən ilhamlanan və canlanan hermenevtik yanaşmanı birləşdirə bilər. Əgər semiotik təhlil sistemləri müəyyən dərəcədə insanın dünya haqqında biliyini nəzərə almırdısa, koqnitivizm elm olaraq inqilabi şəkildə əsas analitik vasitələri - "işarə"ni "konsept"lə əvəz edərək, semantikanın özünə də, yəni insanın daxili dünyasına aid olanlara – onun təsəvvürlərinə, inanclarına, fərziyyələrinə və hətta səhvlərinə də fəlsəfənin bölməsi olan epistemologiya nöqteyi-nəzərindən baxmağa başladı. Məlum olduğu kimi koqnitiv və semantik aspektlər koqnitiv linqvistika sahəsində öyrənilir və əsasən dil, təfəkkür və dünyanın qavranılmasını tədqiq edir. Koqnitiv aspektlər informasiyanın idraki qavranılma və dərk edilməsi proseslərinə, semantik aspektlər isə sözlərin mənasına və onların qarşılıqlı əlaqəsinə aiddir. "Ölüm" konsepti - bəşər tarixinin bütün dövrlərində canlı insanlara təbii əzab və sarsıntılar aşılamış və ölüm simvolu həm da insan varlığının bütün sahələrinə nüfuz edərək bədii əsərlərdə də müxtəlif şəkildə təcəssüm olunmuşdur. Ədəbiyyatda ölüm motivləri yuxu, gecə, boşluq, boz rəng, xaos, qaranlıq və s. alleqoriyalar vasitəsilə təmsil edimişdir. Tanatoloji motivlər həm də musiqi sənətində çoxsaylı kompozisiyalar - "Rekviyem" (Motsart, Berlioz, Verdi, Brams), "Ölüm və Qız" (F.Şubert), "Ölüm mahnı və rəqsləri" (M.P.Musoqski) və bu əsərin təsiri altında yazılan, "Ölümün üzləri"ni əks etdirən 14 saylı simfoniya (Şostakoviç), "Ölüm rəqsi", (K.Sen-Sans), F.List ("Ölüm rəqsi"), "Ölmüş uşaqlar haqqında mahnılar" (Q.Maler), M.Tarıverdiyev (orqan üçün "Çernobıl" simfoniyası) və bir çox başqa əsərlər vasitəsilə öz ifadəsini tapmışdır.

E.Mirzəyevin Dresden müasir musiqi Festivalının sifarişi ilə 2003-cü ildə 4 ifaçı və instrumental teatr üçün Paul Celanın mətninə yazılmış "Todesfuge"("Ölüm fuqası") əsəri də 4 rəqəminin semantikası və ölüm simvolikası ilə bağlıdır. Tarixin faciəvi Holokost dövrünü, yəni nasistlərin miyonlarla yəhudini "yararsız" və yaxud nasist rejiminin "düşməni" hesab etdiyi üçün məhv etməsini təsvir edən şeirə uyğun olaraq, bəstəkar alleqorik obrazları polifonik fuqa forması (proposta və risposta) kimi qarşı-qarşıya qoyur. Müəllif, insan haqlarının vəhşicəsinə pozulmasının sistemli şəkildə həyata keçirilməsi – düşərgələrdə yandırılmış insanların göylərə qalxan tüstüsü alleqoriyası, qaz kameraları və digər kütləvi qırğın üsulları ilə bu varvarlığı ifadə etmək üçün F.Listin "Dies irae" sekvensiyasına əsaslanan "Totentanz" – "Ölüm rəqsi"ndən əsərdə sitat kimi istifadə etmişdir. E.Mirzəyevin ölüm simvolikasını əks edirən digər əsəri isə 2004-cü ildə Almaniyanın "esemble reflextion K" kollektivinin sifarişi ilə maraqlı tərkib - 4 ifaçı (bas fleyta, zərblilər, arfa, violençel) və compact dick recording üçün yazılmış əsər Qədim Misirdə ölmüş insanların tapıldığı əl-Fəyyum vahəsinin adı ilə "Fəyyum portretləri" adlandırılmış və 2011-ci ildə Vaşeingtonda CD-yə yazılmışdır.

Elmir Mirzəyevin "Epitaph" kompozisiyasının koqnitiv və semantik aspektdə təhlili

İlk dəfə 2022-ci ildə İsveçrənin Syürix şəhərində, sonra Bakıda Azərbaycan Dövlət Triosu və Kadenza orkestrinin solistləri tərəfindən səsləndirilən E.Mirzəyevin "Epitaph" əsəri Xocalı faciəsinin qurbanlarının xatirəsinin 30 illiyinə ithaf olunmuşdur. "Epitaph" adətən qəbir daşının və ya abidənin üzərində olan və ölən şəxs haqqında məlumatların yer aldığı mətn anlamına gəlir. Yəni qəbir daşının üzərində ölmüş şəxsə həsr olunmuş kitabə epitafiya adlanır. Bəstəkarın sinkretik janrda yazılmış "Epitaph" əsərində instrumental triodan (piano, violino, violoncello), elektron musiqi, pantomima və musiqili teatr elementlərindən istifadə edilmişdir**.** 1992-ci ildə fevralın 25-dən 26-na keçən gecə Ermənistan Silahlı qüvvələrinin Rusiyanın 366-cı motoatıcı alayının iştirakı ilə soyuqqanlılıqla törətdiyi bu soyqırımın qurbanlarnın yaşantılarını və xatirəsini vermək üçün bəstəkar kiçik səhnədə fəciəni, kədəri ifadə edən müxtəlif səslənmə üsullarından istifadə etmişdir. Qətlə yetirilən günahsız 613 Xocalı sakininin (uşaq, qadın, qoca, qarı) xatirəsinə əsərin sonunacan ekranda yanan şamlar görüntülənir.

İncəsənətin müxtəlif sahələrində 3 şam təsviri "ölüm" simvolu kimi qavranılır. Məsələn 1888-ci ildə çəkilmiş Con Uilyam Uoterhausun "Məhkum ledi Şalott" adlı tablosunda verilən iki sönən və sönmək üzrə olan bir şamın təsviri də bu konseptin daşıyıcısı hesab oluna bilər. Xocalı faciəsinin yaşanmasından 30 il keçəndən sonra, faciənin keçməyən ağrısının təsiri ilə bəstəkar "Epitaph" əsərini qələmə almışdır. Həmçinin yaradıcılığındakı 7 illik fasilədən sonra ərsəyə gələn bu əsərdə müəllif bəşəri mövzu olan "ölüm" konseptini musiqi dili ilə azərbaycanlıların yaşadığı real faktlar əsasında təqdim etməyi bacarmışdır. Məlumdur ki, audioyazının və digər üsulların imkanları musiqi əsərlərinə müxtəlif süni səslər, küylər, insan səslərinin nümunələrinin daxil edilməsi kimi çoxsaylı ideyalar yaratmışdır. E.Mirzəyevin də "Epitaph" kompozisiyasının sonunda deklomasiya başlayır və Anna Ahmatovanın Rekviemi bədii qiraət olunur. A.Ahmatovanın Rekviemi yazıldığı orijinal rus dili ilə yanaşı, ifaçılar onu müxtəlif dillərdə (əsərin ifa olunduğu ölkə nəzərə alınmaqla - alman, ingilis, fransız, azərbaycan və s.) pıçıltı effekti ilə meditasiya səciyyəli musiqinin sədaları altında səsləndirirlər. Doğrudan da bu bəstəkarın çox məntiqi bir yanaşması hesab oluna bilər, çünki A.Ahmatovanın 1935-1940-cı illərdə poma janrında yazdığı və Rekviem adlandırdığı əsərinin mövzusu da xalqın yaddaşını, hüzn, və kədərini ifadə edir. Sovet rejiminin, ideologiyasının qurbanları olan günahsız məhbuslara ithaf otmiş bu əsərində A.Ahmatova özü də daxil olmaqla əzizlərini, doğmalarını yola salan bütün anaların, qadınların, qızların ürək ağrıdan "fəryad" və "ağı" konsepsiyasını ifadə edən ölüm messası kimi təqdim edir . Məhz buna görə də əksər bəstəkarlar (G.Dmitrev, V.Daşkeviç, E.Firsova və b.) yazdıqları əsərlərinin mövzusuna uyğun olaraq kompozisiyalarında "ölüm" konsepti kimi bu Rekviyemə müraciət etmişlər. Özünün məşhur dekonstruksiya nəzəriyyəsi ilə tanınan fransız filosofu və dilçisi Cek Derridanın fikrincə, "Mətn-reallığın yeganə mümkün modelidir" bu da o deməkdir ki, mətnlər dünyanı şərh etmək və anlamaq üçün əlimizdə olan yeganə mümkün reallıq, işarə və simvollar toplusudur.

Ümumiyyətlə "Epitaph" kompozisiyası bütövlükdə, eləcə də əsərin hər bir vahid fraqmenti ilə koqnitiv və semantik səciyyə daşıyan elementlərlə zəngindir. Bu mənada bəstəkar, yaşanan faciəni hər bir ifaçının interpretasiyasında müəyyən göstərişlərlə təqdim edir. Məsələn, pianoçu meditasiyanın gedişində sanki 4-lü funksiyanı yerinə yetirir: pianonu, Şərq zərb aləti olan, qeyri-müəyyən yüksəkliyə malik üçbucağı (triangolo) səsləndirir, glockenspiel (orkestr zəngləri) alətində də ifa edir, həmçinin ritual və meditasiya zamanı istifadə olunan dərin vibrasiya və rezonans effekti yaradan Tibet kasasından istifadə edir. Tibet kasası həmçinin mənəvi nurlanma, günahların bağışlanmasını simvolizə edən sakral bir tembri və intonasiyanı ifadə edir. Bu yerdəyişmələr pianoçunu artıq statik ifaçılıqdan çıxararaq, yeni bir rola - oyunçu (performer) roluna salır. XX əsrin 60-cı illərində Mauritsio Kaqel tərəfindən yaradılan "musiqi alətləri teatrı" janrında musiqiçilər yalnız ifaçı kimi deyil, oyunçu kimi də çıxış edirlər. Violin aləti "fəryad" konseptini ifadəsində kulminasiya olaraq zil reqistrdə 4-cü oktavanın si səsinəcən əhatə edir. Simli alətlərdə imitasiya, ostinatlıq, səslənmədə mental təfəkkürün ifadəsi olan "ağı"nı, sızıltıya bənzər intonasiyaların verilməsi üçün tembr kombinasiyaları və təzadlığı yaradan flajolet səslərdən daha çox istifadə edilir, həmçinin özünəməxsus spesifik boğulmuş xışıltılı tembr rəngi yaradan sul ponticello ifa texnikası da tətbiq edilir. Yaşanan gərgin, xaos atmosferinin, məcburi "ölüm" və "əzab" ifadəsinin təqdim olunması məqsədi ilə müəllif demək ola ki, davamlı olaraq hər xanədə fərqli ölçü - metr (4/4; 3/4; 7/8; 5/8; 5/4; 2/4; 5/16; 6/8; və s.) və mürəkkəb ritmik dəyişmələrdən istifadə edir. "Elmir Mirzəyevin musiqisi ilk öncə ritmik cəhətdən çox mürəkkəbdir, bəzən seyrək və səssizliyə enir, sonra yenidən çox ekspressiv və effektli olur" ("Der Landbote", 2013). Ümumiyyətlə, qarışıq ölçülərdən istifadə olunması əlavə ritm, aşıq musiqisindən gələn axsaq ritm anlayışı ilə ifadə olunur. "5/8 i əlavə ritmlə (with additive rhythm) müqayisə etmək olar, burada daha böyük vaxt hissəsi bir sıra vahidləri qeyri-bərabər uzunluqda daha böyük vahidlərlə birləşdirərək qurulur, məsələn 2/8-nin 3/8-lə müntəzəm dəyişməsi ilə yaranır" (London 2001 § I.8).Yüksək ekspressiyanın ifadəsini göstərmək üçün bəstəkar dissonanas intervallardan (forşlaqlarla vurğulanan üçtonlar və s.), simlilərin davamlı triollarından, "Bartók pizzicato"su (simin şaquli şəkildə kəskin şəkildə çəkilməsi və sonra alətin boynuna vuraraq sərbəst buraxılması) və pianoda *glissando* və klasterdən istifadə edir. Məlum olduğu kimi fortepiano texnikasının müasir ifaçılıq effektlərində simli və zərb alətlərinin də ifa üsullarından istifadə olunur, pianoçu da burada *flagolet* və *pizzicatto* effektlərini tətbiq edir. Əsərin semantikasında bəzi məqamlar xüsusilə diqqəti cəlb edir, 33-cü xanədən etibarən musiqi *Slancio esaltazione* – impulsun artması göstərişi və *ff* dinamikası ilə təqdim olunur. Bununla da müəllif Xocalıda baş verən faciə ilə sanki asossiasiya yaradan"İncil"də İsa Məsihin məhz 33 yaşında çarmıxa çəkilməsi işarəsini vermiş olur. Yəni 33 rəqəmi bir çox mənəvi təlimlərdə ezoterik ifadəyə malikdir. Xristianlıqda bu, Məsihin mənəvi

kamilliyin əldə edilməsinin simvolu yaşı deməkdir. Qədim yunan misteriyasında insanın ali bilik və yenilənmə yolunda 33 sınaq dərəcəsindən keçməli idi. 33 - həm də yəhudilərin od bayramı, ibrani dilində "Lag Ba Omer mənasını verir, Kabbala nömrələməsində 33 - od Tanrısını ifadə edir.

Müəllif, posmedernizmin ifadə vasitələrindən biri kimi sitatlardan istifadə olunmasını da məntiqi şəkildə dəyərləndirmiş, faciə kontekstini gücləndirmək məqsədilə məhz "ölüm" simvolikası daşıyan nümunələrdən istifadə etmişdir. Belə ki, "Epitaph" əsərində R.Vaqnerin "Tristan və İzolda" operasından "Liebestod"un (almanca Liebe - sevgi, Tod - ölüm) intonasiyalarından sitat kimi istifadə olunması əsərin təsir gücünü və ifadə konsepsiyasının açılmasına xidmət etmişdir. Romen Rollan operanın müqəddiməsini "dəniz dalğaları kimi acınacaqlı şəkildə fəryad edən, tələskən və sonsuz qırılan əbədi bir arzu"ya bənzədir. Sonuncu səhnədə isə İzoldanın mətnlə verilən vokal partiyasını Vaqner "Sevgidə ölüm" ("Liebestod") adlandırır və əsas qəhrəmanın nəhayət ki, ömürlük qovuşa biləcəyi sevgilisi Tristanın meyidi üzərindəki monoloqunda İzolda sevgi və ölümün ayrılmaz olduğunu ifadə edir. Sevgi və ölüm həsrəti hopmuş musiqi dayanmadan, kadanssız fasiləsiz axını xatırladır. Ustalıqla bir neçə qısa xromatik leytmotivi uzlaşdıran melodiya, qeyri-sabit alterasiyalı harmoniyalar həll olunma meylləri haqqındakı ənənəvi təsəvvürləri dağıdır. Vaqnerin ən böyük novatorluğunun ən ali ifadəsi olan "Tristan və İzolda" operası Artur Şopenhauerin fəlsəfəsindən (xüsusilə dünyanın iradə və tamaşa kimi qavranılması), həmçinin Mathilde Wesendonck ilə münasibətindən ilhamlanaraq yazdığı məşhur Tristan akkordu ilə tarixə düşən əsəridir. "Sevgidə ölüm" "Liebestod" - Vaqnerin "Tristan və İzolda" operasında son, dramatik musiqinin adıdır. Bu, operanın son nöqtəsidir, çünki İzolda Tristanın cəsədi üzərində oxuyur. Vaqner operada gündüz və gecə metaforasından istifadə edir, gündüzün qəhrəmanlar üçün yalan və qeyri-reallıq aləm olmasını, gecənin isə əksinə, istəklərin daxili reallığın təmsilçisi kimi açıq şəkildə ifadə olunması və onun həm də ölüm səltənətinə çevrilməsi kimi çatdırır. Burada da müəyyən asossiativ elementlər var. Xocalı faciəsini yaşayanlar üçün də "fəryad" konsepti keçərlidir, yəni bu dəhşətli qətli törədən düşmənin hədəfə aldığı insanlara qarşı məkrli, varvar və iyrənc niyyəti məhz qaranlıq gecədə reallaşdırılmışdı.

E.Mirzəyev "Epitaph" kompozisiyasında həm də bəstəkar K.Stokhauzenin ən məşhur əsərlərindən biri olan həftənin 7 gününü təsvir edən "İşıq" operasından Cümə axşamı (Donnerstag) hissəsindəki "Görünməz xorlar" (Unsichtbare Chöre) və Tibet xorundan sitat kimi istifadə etmişdir. İlk dəfə 1981-ci ildə Milanda "La Scala" teatrında səhnəyə qoyulan və "ən yaxşı yeni müasir musiqi əsəri" kimi mükafata layiq görülən Donnerstag - müasir musiqi dramaturgiyasının ən mühüm əsərlərindən biri hesab olunur. Ştokhauzenin cəmi 3 təzad personaj vasitəsilə reallaşdırdığı sirli və müəmmalı dünya yaradan "Licht" əsərində Thursday (Donnerstag) 7 operadan ibarət teatr silsiləsinin sayca üçüncü operasıdır. E.Mirzəyevin məhz silsilənin bu operasından sitat seçməsinin də məntiqi və semantik mənası vardır. Xocalı faciəsinin törədildiyi 26 fevral 1992-ci il tarixi məhz cümə axşamı gününə təsadüf edir və müsəlman mental dəyərlərinə əsasən cümə axşamı dünyasını dəyişənlərin xatırlandığı və ruhlarına dua oxunduğu gündür. Görünməz xorlar" səhnəsi personajlar qrupunun xor musiqisini ifa etdiyi, lakin tamaşaçının görmədiyi bir səhnədir. Bu da Stokhauzen musiqisi üçün xarakterik olan səs, struktur və forma, həmçinin yeni texnologiyaların istifadəsi ilə seçilən çoxsaylı eksperimentlərindəndir. Ümumiyyətlə, K.Stokhauzen deyəndə onun musiqi sahəsindəki orijinal kəşfləri, musiqinin digər biliklərə (ehtimal, xaos və kvant nəzəriyyələri) inteqrasiyası, statistik, intuitiv, məkan, kosmik, formul musiqi konsepsiyası yada düşür. Onun əsərlərinin məkan təşkili, çoxkanallı lent yazısı kanallarının "hesablanması", performans üçün lazım olan avadanlıq, superformulanın kompozisiyada tətbiqi önəmli xüsusiyyət daşıyır. Dünyasını dəyişməzdən bir il əvvəl 2006-cı ildə K.Ştokhauzenlə görüşmək imkanı əldə edən E.Mirzəyev müasir musiqi dahisinin bu əsərinin ölüm simvolikasını "Epitaph" əsərindəki sitat vasitəsilə yenidən canlaşdırmış olur.

NƏTİCƏ

Bu il 26 fevral tarixində bəşəriyyət tarixinin ən dəhşətli faciəsindən, ermənilərin törətdiyi ən qəddar cinayətlərdən biri olan Xocalı genosidindən 32 il ötür. Məlum olduğu kimi "Xocalı soyqırımı zamanı 613 nəfər azərbaycanlı, o cümlədən 106 qadın, 63 uşaq, 70 qoca vəhşicəsinə qətlə yetirilmişdir. 59 nəfər xüsusi qəddarlıqla, 8 ailə tamamilə məhv edilmişdir. 25 uşağın valideyninin hər ikisi qətlə yetirilmişdir.

130 uşağın valideynlərindən biri qətlə yetirilmişdir. 76 uşaq şikəst edilmişdir. 1275 nəfər əsir və girov götürülmüş, 150 nəfər qız-gəlinin taleyi isə bu günədək naməlum olaraq qalır...Soyqırım zamanı 487 nəfər şikəst edilmişdir" (Paşayeva, Məmmədova. 2011, 6). 2008-ci il mayın 8-dən başlanılan "Xocalıya ədalət" çağırışına baxmayaraq bu qanlı cinayətə hələ də hüquqi-siyasi qiymət verilməməsi, Xocalıda bu kütləvi soyqırımı törədənlərin bu günədək mühakimə olunmaması, ümumiyyətlə əksər ölkələrin baş verən bu qətliama laqeyd qalması da ürəkağrıdıcı məsələlərdəndir.

Koqnitiv yanaşmanın əsas prinsipi dilin həm ünsiyyət və həm də dünyanı dərk etmək vasitəsi kimi funksiyalarının ayrılmaz şəkildə əlaqəli olması fikri ilə bağlıdır. Koqnitiv elmi öyrənmək azadlığı əldə edən insanın intellektual fəaliyyətinin ümumi qanunauyğunluqları kifayət qədər geniş başa düşülməli, idrakın özü təfəkkür sferası, yaddaşda saxlanılan biliklər, məntiqi nəticələr, təsnifat qabiliyyəti və s. ilə məhdudlaşmamalıdır. Koqnitiv yanaşma əsərlə bağlı əhəmiyyətli və aydın ismarıcların dinləyiciyə çatdırılması və informasiyanın qəbul olunmasına fokuslanma, effektiv əlaqə yaratmaq məqsədilə psixoloji və koqnitiv prinsiplərin istifadə olunması ilə xarakterizə olunur. Amerikan bəstəkarı və musiqi nəzəriyyəçisi Cerald Levinsona görə (Jerrold Levinson) musiqi dil, linqvistikanın öyrənilmə predmeti kimi adi insan dilindən daha ifadəli ünsiyyət sistemidir" (Гургенидзе, 2022,4) Bu mənada Xocalı genosidi bir çox bəstəkarların yaradıcılığında öz təcəssümünü müxtəlif janrlar vasitəsilə tapmışdır. 10 il əvvəl bəstəkar Y.Mirişlinin Xocalı soyqırımı qurbanlarının xatirəsinə həsr etdiyi "Xocalı 613" simfonik poemasını və fransız bəstəkarı Pyer Tiloyun balaban və skripka üçün ikili konsert janrında yazıdığı eyniadlı "Xocalı 613" əsərini təhlilini etmişdim. İstedadlı bəstəkar E.Mirzəyevin təqdim etdiyi fərqli, misteriya səpkili "Epitaph" kompozisiyası koqnitiv və semantik ifadə baxımından bir çox psixoloji ismarıcları və işarələri dinləyicisinə və tamaşaçısına çatdırmaq iqtidarındadır. Təsadüfi deyil ki, müəllimi Fərəc Qarayev hələ 20 əvvəl verdiyi müsahibəsində "Elmir Mirzəyevi öz nəslinin liderlərindən biri" (2) adlandırmışdır. Tədqiqat obyekti kimi götürülən E.Mirzəyevin yaradıcılığının araşdırılmasından gəldiyimiz nəticələrə əsasən E.Mirzəyev:

1. yalnız bəstəkar kimi deyil, yaradıcılığının çoxşaxəli fəaliyyət sferası ilə diqqəti cəlb edir;
2. həm də maraqlı elmi araşdırmalara imza atan istedadlı musiqişünasdır;
3. pedaqoq kimi savadlı, dünyaya geniş prizmadan yanaşmağı bacaran tələbələr (Firudin Allahverdi, Sara Timurova və b.) yetişdirmişdir;
4. digər fəaliyyət istiqaməti kimi geniş arealda şərhçi, publisist, kulturoloq qismində etdiyi çıxışlar çox dəyərli təbliğat vasitələridir;

Bəstəkarın çoxsaylı əsərlərinin bəzilərinin, o cümlədən "ölüm" konseptini təcəssüm etdirən kompozisiyaları ilə bağlı aparılan təhlillər əsasında aşağıdakı nəticələr əldə olunmuşdur. Bu mənada Elmir Mirzəyev:

1. geniş təxəyyülə malik olan, dünyanı qlobal anlamda qavrayan bəstəkardır;
2. əsərlərində üslub olaraq əsasən postmodernist estetikasını təcəssüm etdirir və "dünya mətndir" prinsipinə əsaslanır;
3. müraciət etdiyi əsərlərin konseptinə uyğun olaraq məntiqi şəkildə sitatlardan istifadə edir;
4. Todesfuge ("Ölüm fuqası"), "Fəyyum portretləri" və "Epitaph" əsərlərinin hər birində yer alan "Ölüm" konsepti müəllifin dünyaya fəlsəfi baxış tərzinin qlobal və genişmiqyaslı olmasının təzahürüdür;
5. əsərləri ilə insaniyyətə sığmayan, amma məhz "insanların" törətdiyi faciələri dünyanın harasında baş verməsindən asılı olmayaraq "məşumiyyətin" simvolu kimi çatdırır;
6. əsərlərini incəsənətin sintezi kontekstində (teatrallıq elementləri, lent yazısı(recording) multimedia, istifadə olunan mətn və s.) təqdim edir;
7. əsərlərində musiqi dili vasitəsilə humanizmin düşməni hesab olunan #ədalətsizliyə, zorakılığa yox hashtagı ilə çıxış edir;
8. əsərlərində "fəryad" konseptini kainatda təbiətin, insanın ahəngyolunun pozulması kimi dəyərləndirir;
9. əsərlərinin semantik dili, işarələr vasitəsilə (rəqəmlər, sitatlar, ifa tərzində müxtəlif alətlərin yaratdığı tembrlər, asossasiyalar və s.) cəmiyyətə kontekstə uyğun olan ismarıclar göndərə bilir;

Bu gün Azərbaycan Qarabağı erməni işğalçılarından azad etsə də, Xocalıya yenicə geri qayıdış başlasa da, 32 il əvvəl yaşadığımız Xocalı faciəsi - genosidi heç vaxt insanların yaddaşından silinməyəcək."Epitaph" və bu mövzuda yazılan digər əsərlər isə bu qanlı yaddaşı bizə hər zaman xatırladacaq.

İSTİFADƏ OLUNAN ƏDƏBİYYAT

Der Landbote. Musik im “postmodernen Ghetto”. 23.112013
London, Justin (2001). “Rhythm”.The New Grove of Music and Musicians, Second edition by Stanley Sadie and John Tyrrell. London: Macmillan Publishers

Paşayeva, Q. Məmmədova H. Xocalı soyqırımı: Şahidlərin dilindən. Bakı, «Elm və təhsil», 2011.
Амрахова А. Когнитивкые аспекты интерпретации совреченной музыки (на примере творчества азербайджанских композиторов). Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора искусствоведения.М, 2005
Гургенидзе А. Семантика языка музыки. Санкт Петербург, 2022

Кристева Ю. Исследования по семанализу // Избранные труды: Разрушение поэтики. М., 2004

Роллан Р., Собрание музыкально-исторических сочинений, т. 4, 1938).

М.Н.Садыгзаде. Исполнительская интерпретация фортепианной му- зыки азербайджанских композиторов в аспекте современной техники письма (1975-2000 гг.). *Учебное пособие.* – Баку: Мутарджим, 2011. – 152 с.

1. https://azlogos.eu/elmir-mirz%C9%99yev-h%C9%99yatin-ozu-bir-xulya-teatridir/
2. http://www.karaev.net/t_int_shergi.html

OPTIMIZED BASE-CATALYZED PODUCTION OF BIODIESEL FROM *TAMARINDUS INDICA* NON-EDIBLE SEED OIL

***Noreen Sajjad*[1]**

[1]*University of Lahore, Faculty of Sciences, Department of Chemistry, Lahore, Pakistan.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8460-7314.*

***Arif Nazir*[2]**

[2]*University of Lahore, Faculty of Sciences, Department of Chemistry, Lahore, Pakistan..*

[2] *https://orcid.org/0000-0002-8754-0741*

ABSTRACT

Due to a variety of favourable characteristics, biodiesel is now widely accepted as a viable alternative to petroleum-derived diesel fuel. However, the higher production costs, which are largely due to the use of expensive food-grade vegetable oils as raw materials, are a significant impediment to its economic viability. The current study aims to investigate the potential of *Tamarindus indica* seed oil for biodiesel synthesis through alkali-catalyzed transesterification. The Taguchi method was used to optimise output parameters such as the molar ratio of alcohol to oil, the amount of catalyst and reaction time. Gas Chromatography was used to determine the fatty acid content of both oil and biodiesel.The optimal conditions for obtaining 95.6% biodiesel were found to be a 6:1 alcohol to oil molar ratio, 1.5% wt/wt catalyst, and three hours reaction time. The molar ratio of alcohol to oil (75.9%) had the highest % contribution, followed by the amount of catalyst (20.7%). The major fuel properties of Tamarindus methyl esters formed under these optimized conditions were found to be within the defined limits of ASTM D6751 for biodiesel, suggesting that it could be used as a potential petro diesel substitute.

Keywords: biodiesel, transesterification., *Tamarindus indica*

YENİ BİR HEMŞİRELİK GİRİŞİMİ: KAHKAHA YOGASI

A NEW NURSING INTERVENTION: LAUGHTER YOGA

***Nisa Nur DEMİRTAŞ*[1]**

[1]Arş. Gör, Atatürk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Erzurum, Türkiye

[1]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3816-4997

***Aslı SİS ÇELİK*[2]**

[2] Doç.Dr., Atatürk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Erzurum, Türkiye

[2]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3597-7167

ÖZET

Kahkaha yogası, mizah koşulu olmadan gülme ile yoganın nefes tekniğini birleştiren; karın kaslarını, sırt ve pelvik kas gruplarını çalıştıran ve kaslarda gevşeme sağlayan bir egzersizdir. Dr. Madan Kataria tarafından, bedenin mizaha bağlı olmayan sahte kahkaha ve mizah koşullu gerçek kahkahayı ayırt edemediği ve her iki durumda da gülmenin fizyolojik, psikolojik, sosyal ve spiritüel boyutlarda olumlu etkilerinden yararlanıldığı bilimsel verilerine dayanılarak oluşturulmuştur.

Bir kahkaha yogası seansı 4 bölümden oluşmakta ve 30-45 dakika sürmektedir. Isınma egzersizleri bölümünde parmaklar ve el ayaları birbirine temas edecek şekilde eller birleştirilir ve çırpılır. Devamında el çırpma hareketine 1-2, 1-2-3 şeklinde önce ritim daha sonra ise 'ho-ho ha-ha-ha' şeklinde melodi eklenir. Derin nefes egzersizleri bölümünde derin bir nefes alırken kollar yukarıya doğru kaldırılır, nefes 4-5 saniye kadar tutulur ve kollar aşağı doğru indirilirken yavaşça dudakları büzerek nefes verilir. Çocuksu oyunbazlık bölümünde ritimle çok iyi (el çırpma), çok iyi (el çırpma) dedikten hemen sonra eller coşkuyla 'Y' şeklinde yukarıya doğru kaldırılır ve heyy! diyerek grup içindeki enerji arttırılır. Kahkaha Egzersizleri bölümünde Çeşitli kahkaha egzersizleri olmakla beraber; selamlaşma, sessiz kahkaha, kredi kartı ekstresi, tartışma, bir metre kahkahası, sarılma kahkahası gibi egzersizler örnek olarak verilebilir.

Kahkaha yogası seanslarını kahkaha lideri yönetmektedir. Kahkaha lideri, açıklama yapmakta, egzersizleri başlatıp sonlandırmakta ve gerinme, nefes ve derin kahkahalar yoluyla seansın ritmini kontrol edip ayarlamaktadır. Kahkaha lideri olabilmek için sertifikalı eğitim alınması gerekmektedir. Dünya çapında sertifikalı eğitimlere "Laughter Yoga International" resmi web sitesi üzerinden ulaşılabilmektedir.

Iowa Üniversitesi NIC otoritesi tarafından "kahkaha yogası" hemşirelik girişimi olarak kabul edilmiş ve Nursing Interventions Classification kitabının 8. basımında bu girişime yer verilmiştir. Hemşirelerin birey ve aileyi bütüncül olarak ele alan bilimsel temelli bir bakım sunma hedefi doğrultusunda kahkaha yogasının etkili bir girişim olduğu görülmektedir. Kahkaha yogasının yeni bir hemşirelik girişimi olarak kullanılması konusunda hemşirelerin farkındalıklarının artırılması önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Kahkaha yogası, kahkaha terapisi, hemşirelik, hemşirelik girişimi

ABSTRACT

Laughter yoga combines laughter without humor and the breathing technique of yoga; It is an exercise that works the abdominal muscles, back and pelvic muscle groups and provides relaxation in the muscles. It was created by Dr. Madan Kataria, based on scientific data that the body cannot distinguish between fake laughter that does not depend on humor and real laughter that depends on humor, and in both cases, the positive effects of laughter in physiological, psychological, social and spiritual dimensions are benefited.

A laughter yoga session consists of 4 parts and lasts 30-45 minutes. In the warm-up exercises, the hands are brought together and clapped so that the fingers and palms touch each other. Afterwards, first the rhythm is added to the hand clapping movement in the form of 1-2, 1-2-3, and then the melody is added in the form of 'ho-ho ha-ha-ha'. In the deep breathing exercises section, while taking a deep breath, the

arms are raised upwards, the breath is held for 4-5 seconds, and the arms are lowered down while slowly pursing the lips and exhaling. In the childish playfulness section, right after saying very good (hand clapping), very good (hand clapping) in rhythm, the hands are enthusiastically raised upwards in a 'Y' shape and hey! By saying this, the energy within the group is increased. Although there are various laughter exercises in the Laughter Exercises section; Exercises such as greeting, silent laughter, credit card statement, discussion, one meter laughter, hug laughter can be given as examples.
The laughter yoga sessions are led by the laughter leader. The laughter leader explains, starts and ends exercises, and controls and adjusts the rhythm of the session through stretching, breathing, and deep laughter. In order to become a laughter leader, certified training is required. Certified trainings worldwide can be accessed through the official website of "Laughter Therapy International".
“Laughter yoga” was accepted as a nursing intervention by the University of Iowa NIC authority and this initiative was included in the 8th edition of the Nursing Interventions Classification book. Laughter yoga appears to be an effective initiative in line with nurses' goal of providing scientifically based care that addresses the individual and the family holistically. It is important to raise the awareness of nurses about the use of laughter yoga as a new nursing intervention.

Keywords: Laughter yoga, laughter therapy, nursing, nursing intervention

GİRİŞ

Kahkaha yogası, mizah koşulu olmadan gülme ile yoganın nefes tekniğini birleştiren; karın kaslarını, sırt ve pelvik kas gruplarını çalıştıran ve kaslarda gevşeme sağlayan bir egzersizdir. Kahkaha yogası, Hindistan Mumbai’de hekim olan Dr. Madan Kataria tarafından, bedenin mizaha bağlı olmayan sahte kahkaha ve mizah koşullu gerçek kahkahayı ayırt edemediği bilimsel verilerine dayanılarak oluşturulmuştur. Her iki durumda da gülmenin fizyolojik, psikolojik, sosyal ve spiritüel boyutlarda olumlu etkilerinden yararlanılmaktadır. (Kataria, 2018). Kahkaha yogası yeni bir hemşirelik girişimi olarak kabul edilmiştir ve bireylerin sağlığını korumak ve geliştirmek için kullanılmaktadır.

Bu derlemenin amacı kahkaha yogasını literatür doğrultusunda incelemektir.

Kahkaha Yogasının Ortaya Çıkışı

Gülmenin iyileştirici gücü, özellikleri ve yapısı bir bilim dalı olarak 20. yy’da dikkat çekmiş olsa da tarih boyunca gülmenin olumlu etkilerinden cerrahi müdahalelerde anestezi olarak ve depresyonu tedavi etmek amacıyla yararlanıldığı görülmektedir (Yardımcı, 2010; Savage ve ark., 2017) Kahkaha, trakeanın açılması, epiglottisin larinksi daraltması ve ses tellerinin titremesiyle oluşmakta ve kahkaha sırasında gözyaşı bezleri refleks olarak gözleri ıslatmaktadır Yapılan görüntüleme çalışmalarında, kahkaha sırasında beynin amigdala, hipotalamus, temporal ve serebellar bölgeler gibi çeşitli bölgelerinin aktif çalıştığı saptanmıştır. Limbik sistemde hipokampus ve amigdalanın kahkahaya katıldığı belirtilmiştir (Satish, 2012; Nasr, 2013; Yim, 2016). Kahkahanın kas, kardiyovasküler, solunum, endokrin, immün ve santral sinir sistemi üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır (Kin ve Yıldırım, 2017).

Kronik bir hastalığı olan Norman Cousins’in 1979’da yayınlanan “Anatomy of an Illness As perceived by the Patient: Reflections on Healing and Regeneration” isimli kitabında düzenli olarak komik videolar izleyip, gülerek ağrısını azalttığını böylece daha kolay uyuyabildiğini vurguladığı bildirilmektedir (Mora- Ripoll, 2010). Kahkaha bilimi babası olarak tanınan Dr. William F. Fry 1960 yılında yılında kahkaha atmanın fizyolojik etkilerini araştırmaya başlamış ve vücut sistemlerinin kahkaha ile uyarıldığı sonucuna ulaşmıştır (Berk ve ark., 1989). Dr. Lee Berk ve çalışma arkadaşları kahkahanın fizyolojik etkileri üzerine çalışmışlardır. Çalışmalarında gülmenin stres düzeyini ve kan basıncını düşürdüğünü, aritmiyi azalttığını gözlemlemişlerdir (Berk, 2007; Tan ve ark., 2007). Hindistan Mumbai’de hekim olan Dr. Madan Kataria, diğer bilim insanlarından etkilenerek kahkahanın hem kendi hem de diğer insanlardaki etkilerini anlamaya çalışmıştır (Kataria, 2018).

Dr. Kataria 1995 yılında insanları ikna ederek bir kişinin komik öyküler anlattığı böylece kahkaha attıkları gruplar oluşturmaya başlamıştır. Bu gruplarda kişiler daire şeklinde duruyor, bir kişi komik bir öykü anlatıyor ve grupça kahkaha atıyorlardı. Etkinlik bittikten sonra herkes kendisini daha iyi

hissediyordu. Etkinlikler devam ederken komik öykülerin sonunun gelmesi ile olumsuz şakalar ortaya çıkmaya başlamıştır. Bunun üzerine Dr. Kataria vücudun mizaha bağlı olan ve mizahtan bağımsız, sebepsiz yere olan kahkahayı ayırt edemediğini ve mutluluk hormonu salgılamaya devam ettiğini görmüştür. Oluşturduğu grupla bunu paylaştıktan sonra onlarla bir dakika boyunca mizah olmadan sebepsiz yere kahkaha atmıştır (Kataria, 2018). Bu sebepsiz kahkahalar grup içinde gerçek kahkahalara dönüşerek diğerlerine de bulaşmıştır. Kahkaha atmak için mizahtan başka etkenler olduğunu gören Dr. Kataria çocuksu oyunbazlıkları da içine alarak kahkaha egzersizleri geliştirmiştir. Dr. Kataria ve eşi Madhuri Kataria aynı zamanda yoga uyguluyorlardı. Yoganın nefes tekniği olan pranayamayı; kahkaha egzersizlerinin etkisini arttırmak için egzersiz aralarında uygulamaya başlamışlardır. Böylece çocuksu oyunbazlık, egzersizler ve pranayama ile harmanlanmış kahkaha yogasını geliştirmişlerdir.1995 yılında Hindistan'ta küçük bir grupla başlayan kahkaha yogası 1999 yılında ilk kez ABD'de yapılmış ve günümüzde tüm dünyaya yayılmıştır (Kataria, 2011; Kataria, 2018).

KAHKAHA YOGASININ ETKİLERİ

Kahkaha yogası, bedenin mizaha bağlı olmayan sahte kahkaha ve mizah koşullu gerçek kahkahayı ayırt edemediğini ortaya koyan bilimsel verilere dayanmaktadır. Bireyi her ikisinde de aynı fizyolojik ve psikolojik süreçleri yaşamaktadır. (Laughter Online University, 2024). Gülmenin fizyolojik, psikolojik, sosyal ve spiritüel boyutlarda olumlu birçok etkisi bulunmaktadır (Kataria, 2018; Yim, 2016). Kahkaha ile yüz, sırt, solunum ve diyafram kaslarında kasılıp gevşemeler meydana gelmekte böylece kasların kasılıp gevşemesi ile dokuların oksijenasyonu artarak vücutta rahatlama etkisi olmaktadır. Gülme ile otonom sinir sistemi uyarılmakta ve parasempatik sinir sistemi tepkisi artarken, sempatik sinir sistemi baskılanmaktadır. Kortizol salınımı ve stres düzeyi, anksiyete ve öfke azalmakta, özgüven ve özsaygı artmakta ve iyimser ruh hali ortaya çıkmaktadır. Kahkaha beyin dalgaları üreterek verimli düşünmeyi ve konsantrasyonu arttırmaktadır. Ayrıca kahkaha ile tüm vücutta lenf akışı hızlanmakta, IgA, IgM ve IgG gibi antikorların düzeyi artmakta ve immün sistem güçlenmektedir. (Aslan 2018; Laughter Online University, 2024).

Kahkaha yogasının ilk seansından itibaren faydaları görülmeye başlanmaktadır (Kataria, 2018). 15 dakikalık bir kahkaha seansı ile vücutta endorfin hormonu salgılanması artmakta, kişi kendini daha iyi ve gün boyu neşeli hissetmektedir (Kataria, 2018; Meier ve ark., 2021). Kahkaha yogası grup içinde iletişimi, kişiler arası iş birliğini, yardımseverliği, içtenliği ve sosyal bağları güçlendirmektedir (Bressington ve ark., 2019). Farklı dil, kültür ve değerlere sahip insanlarla kahkaha yogası yapmak empati gücünü arttırmaktadır. Kahkaha yogası gerçek kahkahayı tetiklemekte ve kısa sürede grup içindeki diğer kişilere bulaşmaktadır (Kataria, 2018; Yim, 2016).

Kahkaha ile hipofiz bezi ve hipotalamustan endorfin, dopamin, morfin etkili hormonlar salgılanmakta ve ağrı eşiğini yükselmektedir. Kahkaha ile kişideki nefret, kaygı, öfke gibi olumsuz duygular azalmakta; neşe, mutluluk, heyecan, empati gibi olumlu duygular artmaktadır. Gülme; yaşam kalitesini, benlik saygısını, genel sağlığı ve ruh sağlığını iyileştirmektedir (Akimbekov ve Razzaque, 2021; Yim, 2016). Yapılan randomize kontrollü bir çalışmada kişilere 6 hafta boyunca haftada 90 dakikalık iki seanstan oluşan bir kahkaha terapisi programı uygulanmıştır. Kahkaha terapisinin genel sağlığın iyileştirilmesi üzerinde olumlu etki ettiği, kaygı ve uykusuzluğu azalttığı görülmüştür (Ghodsbin ve ark., 2015). Anksiyete, stres ve depresyon belirtileri olan katılımcılar ile bir ay süresince yapılan 8 seans kahkaha yogasından sonra anksiyete, stres ve depresyon belirtilerinde azalma ve yaşam kalitesinde artma görülmüştür (Bressington ve ark., 2019). Yapılan bir sistematik derleme ve metaanaliz çalışmasında gülme terapisinin stresi önemli ölçüde azalttığı belirlenmiştir (Van der Wal ve Kok, 2019).

KAHKAHA YOGASININ UYGULANMASI

Kahkaha yogası; nedensiz kahkaha ile yoganın nefes teknikleriyle harmanlanmış bir egzersizdir. Kahkaha yogası seansları; esneme, el çırpma ve gevşeme hareketlerini içeren hafif ısınma yöntemleri ile başlar. Tüm bunlar kahkahaya engel olabilecek etkenleri ortadan kaldırmak ve çocuksu oyunbazlığa katkı sağlamak içindir. Yoga nefes tekniği ile derin nefes egzersizleri yapılır ve kahkaha ile birleştirilir. Kahkaha egzersizleri arasında da nefes egzersizleri yapılır. Bir kahkaha yogası seansı yaklaşık 30 dakika sürmektedir ve 4 kısımdan oluşmaktadır. Bu kısımlar;

- Isınma egzersizleri
- Derin nefes egzersizleri

- Çocuksu oyunbazlık
- Kahkaha egzersizleridir (Kataria, 2011).

Isınma egzersizleri el çırpma ile başlar. Parmaklar ve el ayaları birbirine temas edecek şekilde eller birleştirilir. Böylece iki elde bulunan akupunktur noktaları uyarılmış olur ve kişilerin enerjileri yükselir. Eller birbirine paralel olacak şekilde çırpılır. Devamında el çırpma hareketine 1-2, 1-2-3 şeklinde önce ritim daha sonra ise 'ho-ho ha-ha-ha' şeklinde melodi eklenir. Harekete devam ederken göz teması kurulur ve gülümsenir. El çırpma, hareket ve melodiler ile seanslarda enerji yükselir; diyafram çalışır ve vücut kahkaha için hazırlanır (Kataria, 2011).

Derin nefes egzersizleri; ayakta ya da rahat bir pozisyonda yapılır. Burundan derin bir nefes alırken kollar yukarıya doğru kaldırılır. Ardından nefes 4-5 saniye kadar tutulur ve kollar aşağı doğru indirilirken yavaşça dudakları büzerek nefes verilir. Nefes egzersizleri, kahkaha egzersizlerini art arda yapıp yorulmayı önlerken; kahkaha egzersizlerine kısa bir ara vererek gevşemeyi sağlar. İki ya da 3 kahkaha egzersizi arasında nefes egzersizleri yapılmaktadır. Nefes egzersizlerinde inspirasyon süresi ekspirasyon süresinden daha kısa olmalıdır (Kataria, 2011).

Çocuksu Oyunbazlık bölümü, sebepsiz gülmeye yardımcı olacak çocuksu oyunlar kullanılır. Ritimle çok iyi (el çırpma), çok iyi (el çırpma) dedikten hemen sonra eller coşkuyla 'Y' şeklinde yukarıya doğru kaldırılır ve heyy! diyerek grup içindeki enerji arttırılır, motivasyon sağlanır. Kahkaha egzersizlerinin arasında kahkaha yogası lideri eşliğinde gruptaki herkes "çok iyi çok iyi heyy!" diyerek şarkı söyler. Coşkunun ve yüksek enerji seviyesinin devamlılığı sağlanır (Kataria, 2011).

Kahkaha Egzersizleri bölümde nefes teknikleri ve çocuksu oyunlarla geliştirilen kahkaha egzersizleri uygulanır. Herhangi bir uyarana ihtiyaç olmadan, sebepsiz yere kahkaha atılır. Nefes egzersizleri ile kahkaha birleştirilir. Çeşitli kahkaha egzersizleri olmakla beraber; selamlaşma, sessiz kahkaha, kredi kartı ekstresi, tartışma, bir metre kahkahası, sarılma kahkahası gibi egzersizler örnek olarak verilebilir. Kahkaha egzersizlerinin arasında gevşemek ve dinlenmek için nefes egzersizlerinden faydalanılır (Kataria, 2011).

Kahkaha yogasında gülme, fiziksel bir egzersiz olarak başlayıp grupta bulunan diğer üyelerle göz teması sağlayarak onlarla çocuksu oyunlar oynayarak uyarılmaktadır. Bu uyarının çoğu zaman gerçek ve bulaşıcı bir gülmeye dönüştüğü; vücudun gerçek ve gerçek olmayan gülmeyi ayırt edemediği düşünülmektedir (Kataria, 2011). Kahkaha yogasının süresi minimum 20 dakika, maksimum 2 saat olup, haftada 2 seans olmak üzere en az 8 hafta uygulanması önerilmektedir. Terapötik etkinin ilk 8 haftadan sonra bireysel düzeyde değerlendirilmesi gerektiği ve yirmi dakikalık kahkaha dolu bir seansın fizyolojik yararlar sağlamak için yeterli olduğu bildirilmiştir. Kahkaha yogasında, grup dinamiğini sağlayabilmek için grubun en az 5-15 kişiden oluşması önerilmektedir (Mora- Ripoll, 2010; Satish, 2012)

Kahkaha yogası seanslarını kahkaha lideri yönetmektedir. Kahkaha lideri, açıklama yapmakta, egzersizleri başlatıp sonlandırmakta ve gerinme, nefes ve derin kahkahalar yoluyla seansın ritmini kontrol edip ayarlamaktadır. (Kataria, 2011). Kahkaha lideri olabilmek için sertifikalı eğitim alınması gerekmektedir. Dünya çapında sertifikalı eğitimlere "Laughter Yoga International" resmi web sitesi üzerinden ulaşılabilmektedir (Laughter Yoga International, 2024).

KAHKAHA YOGASI VE HEMŞİRELİK

Kahkaha yogası, yoga türlerinden biridir ve bireylerin sağlığını korumak ve geliştirmek için kullanılmaktadır. Yoga ise geleneksel ve tamamlayıcı tıp (GETAT) yöntemi olarak kabul edilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) non-farmakolojik tamamlayıcı/alternatif geleneksel tıbbı "Fiziksel ve psikolojik hastalıkların önüne geçilmesi, tanılanması ve tedavi edilmesinde; sağlık durumunun korunması ve daha iyi hale getirilmesinde çeşitli kültürlere özel teoriler, değerler ve deneyimleri dayanak alan bilgi, beceri ve uygulamaların toplamı" olarak tanımlamaktadır (WHO, 2001). DSÖ geleneksel ve tamamlayıcı tıbbı desteklemektedir. Türkiye'de de 2014 yılında Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün bünyesinde Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Daire Başkanlığı kurulmuştur. 2018 yılında bildiri kitabı yayınlanmış; bu kitapta akupunktur, ozon tedavisi, oksijen tedavisi, masaj, yoga, meditasyon gibi pek çok yöntem yer almıştır (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2018).

Toplumlarda GETAT'a olan ilginin ve kullanımının giderek artması, bireylerin kendi bakımlarında aktif olmalarını istemesi, sağlık alanında meydana gelen gelişmeler ve bilginin artışı sağlık bakım uzmanlarının tamamlayıcı terapilerle ilgili bilgi, beceri ve tutuma sahip olmalarını gerektirmektedir (Radzyminski, 2007; Özer ve ark., 2015;). Hemşireler tamamlayıcı tedavilerde, kişi odaklı holistik hemşirelik bakımı sağlamak için bir profesyonelleşmiş meslek grubu olarak düşünülmektedir (Hall ve ark., 2017). Bu doğrultuda GETAT'ın hemşirelik girişi olarak uygulanabileceği bildirilmiştir.

Hemşirelik; bireyi ve aileyi bir bütün olarak ele alarak bilimsel temelli bir bakım sunmayı hedeflemektedir. Hemşire bakım verirken bireyleri hem fiziksel hem de inanç, aile, toplum, kültür ve din yönüyle bütüncül olarak değerlendirmektedir. Sağlık hizmetlerinde birey, aile ve toplum ile sürekli etkileşim halinde olan hemşireler GETAT yöntemlerinin uygulanmasında etkin rol oynamaktadır. Iowa Üniversitesi NIC otoritesi tarafından "kahkaha yogası" hemşirelik girişimi olarak kabul edilmiş ve 2023 yılında yayınlanan Nursing Interventions Classification kitabının 8. basımında bu girişime yer verilmiştir (Cherly, 2023). Hemşirelik alanında kahkaha yogası; anksiyete, depresyon, stresi azaltmak, hasta eğitimini kolaylaştırmak, etkin iletişim sağlayabilmek, ağrı eşiğini yükseltmek, kasların gevşemesini sağlamak, bağışıklığı yükseltmek, zihni güçlendirmek ve uyku kalitesini artırmak için kullanılabilmektedir (Akimbekov ve Razzaque, 2021; Demir Doğan, 2020; Kin ve Yıldırım, 2017; Öztürk ve Tezel, 2021).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kahkaha yogası koşulsuz kahkaha ve nefes tekniklerinin birleştiği, sağlık üzerinde olumlu fizyolojik, psikolojik ve sosyal etkilere sahip bir GETAT yöntemidir. Hemşirelerin birey ve aileyi bütüncül olarak ele alan bilimsel temelli bir bakım sunma hedefi doğrultusunda kahkaha yogasının etkili bir girişim olduğu görülmektedir. Kahkaha yogasının yeni bir hemşirelik girişimi olarak kullanılması konusunda hemşirelerin farkındalıklarının artırılması ve hemşirelik eğitimine entegre edilmesi önemlidir.

KAYNAKLAR

Akimbekov, N. S., Razzaque, M. S., (2021). Laughter therapy: A humor-induced hormonal intervention to reduce stress and anxiety. *Curr Res Physiol*, 4, 135-138.

Aslan SK, Wooten P, Yazgaç R. (2018). *İyileşme ve İyileştirmede Gülümsemenin Gücü,* 2. Baskı. Ankara, Nobel Yayın, 22-75.

Berk, L. S., (2007). Studying the biology of hope: An interview with Lee S. Berk, DrPH, MPH. Interview by Sheldon Lewis. *Adv Mind Body Med*, 22, 28-31.

Bressington, D., Mui, J., Yu, C., Leung, S. F., Cheung, K., Wu, C. S. T., Bollard, M., Chien, W. T., (2019). Feasibility of a group-based laughter yoga intervention as an adjunctive treatment for residual symptoms of depression, anxiety and stress in people with depression. *Journal of affective disorders*, 248, 42-51.

Cheryl M. Wagner, Howard K. Butcher, Gloria M. Bulechek, Joanne M. Dochterman, Mary F Clarke (2023). Nursing Interventions Classification (NIC), 8th Edition.

Ghodsbin, F., Ahmadi, Z. S., Jahanbin, I., Sharif, F., (2015). The effects of laughter therapy on general health of elderly people referring to jahandidegan community center in Shiraz, Iran, 2014: a randomized controlled trial. *International journal of community based nursing and midwifery*, 3, 31.

Kataria M. (2018) Certified laughter yoga teacher training manual. (Guide) Bangalore: Laughter Yoga International University.

Kataria M. Laugh for No Reason (2011 version). Madhuri International: Lokhandwala Complex; 2011.

Kin ÖK, Yildirim Y. (2017). Kahkaha Terapisi ve Sağlik Alanında Kullanım Örnekleri. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 20(1):63-6.

Laughter Online University. https://www.laughteronlineuniversity.com/benefits-of-laughter/ 18 Şubat 2024.

Laughter Yoga International. https://www.laughteryoga.org/. 22 Şubat 2024.

Meier, M., Wirz, L., Dickinson, P., Pruessner, J. C., (2021). Laughter yoga reduces the cortisol response to acute stress in healthy individuals. *Stress*, 24, 44-52.

Mora-Ripoll R. (2010). The therapeutic value of laughter in medicine. *Alternative Therapies in Health & Medicine*,16(6):56-64.

Nasr SJ. (2013). No laughing matter: Laughter is good psychiatric medicine. *Current Psychiatry*, 12(8):20-5.

Official Website of Dr. Madan Kataria the Laughter Guru. Laughter Yoga İnternational.https://laughteryoga.org/about-laughter-yoga/ 13 Şubat 2024.

Satish P. (2012). Laughter therapy. *Journal of Pharmaceutical and Scientific Innovation*, 1(3):23-4.

Savage BM, Lujan HL, Thipparthi RR, DiCarlo SE. (2017). Humor, laughter, learning, and health! A brief review. *Advances in Physiology Education*, 41:341–7.

T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Uluslararası Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Kongresi Bildiriler Kitabı. https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/30420/0/getat-bildiriler-kitabi-dizgi-sonpdf.pdf. 22 Şubat 2024.

Tan, S. A., Tan, L. G., Lukman, S. T., Berk, L. S., (2007). Humor, as an adjunct therapy in cardiac rehabilitation, attenuates catecholamines and myocardial infarction recurrence. *Adv Mind Body Med*, 22, 8-12.

Van der Wal, N., Kok, R., (2019). Laughter-inducing therapies: systematic review and meta-analysis. *Social Science & Medicine*, 232, 473-488.

World Health Organization. General Guidelines for Methodologies on Research and Evaluation of Traditional Medicine. Geneva: WHO Books; 2000:80.

Yardımcı İ. (2010). Mizah kavramı ve sanattaki yeri. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 3(2):1- 41.

Yim, J., (2016). Therapeutic benefits of laughter in mental health: a theoretical review. *Tohoku J Exp Med*, 239, 243-249.

İNFERTİLİTE ALANINDA MOBİL SAĞLIK UYGULAMALARININ KULLANIMI
USE OF MOBILE HEALTH APPLICATIONS IN THE FIELD OF INFERTILITY

***Nisa Nur DEMİRTAŞ*[1]**
[1]*Arş. Gör, Atatürk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Erzurum, Türkiye*
[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3816-4997*
***Aslı SİS ÇELİK*[2]**
[2] *Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Erzurum, Türkiye*
[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3597-7167*

ÖZET
İnfertilite çiftlerin kontraseptif yöntem kullanılmadan düzenli, 12 ay veya daha fazla zaman diliminde başarılı bir gebeliğin sağlanamaması ile sonuçlanan erkek ve kadın üreme sisteminin bir hastalığı olarak tanımlamaktadır. İnfertilite tanı ve tedavi süreci çiftlerin yaşam kalitesini olumsuz etkilemekte, stres, kaygı ve depresyonla ilişkilendirilmekte ve şiddet, sosyal damgalanma, düşük özgüven ve boşanma gibi zorluklara neden olmaktadır.
İnfertilitenin psikososyal etkileri ve tedavinin uzun vadeli, karmaşık bir süreç olması göz önüne alındığında bireylerin erişilebilir ve güvenilir bilgi kaynaklarına ihtiyaçları artmaktadır. İnfertilite konusunda bilgi arama davranışına bireylerin infertilite kaynaklı değersizlik ve yetersizlik duygularını artırması, sosyal damgalanma gibi kültürel ve sosyal faktörlerin engel olduğu düşünülmektedir. Ayrıca tedavi sürecinin nispeten uzun bir süreç olması ve maliyet gerektiren hastane başvuruları nedeniyle bireylerin eğitim sürecini tamamlamalarına neden olmaktadır. Elektronik sağlık (e-Sağlık) uygulamalarını kullanmanın anonimlik ve erişilebilirlik yönüyle bu sorunlara çözüm getirebileceği düşünülmektedir. Küresel çapta akıllı telefon kullanıcılarının sayısı, ilk akıllı telefonların piyasaya sürülmesinden bu yana sürekli artmaktadır. Mobil sağlık (m-Sağlık) kullanımı bilgiyi artırma, eğitim programı sağlama ve bireylerin deneyimlerini iyileştirmede önem taşımaktadır.
İnfertilite alanında m-Sağlık uygulamaları beslenme ve yaşam tarzı müdahalelerinde ve tıbbi, psikoeğitimsel, psikososyal ihtiyaçlara yönelik geliştirilmiş ve uygun bir seçenek olduğu gösterilmiştir. Çiftlerin beslenme ve yaşam tarzını iyileştirmeye yönelik "Smarter Pregnancy" programı; tıbbi, psikoeğitimsel, psikososyal ihtiyaçlara yönelik "MediEmo, İnfotility, Infertility Source, Internet-based Mind/Body Program" uygulamaları; kadınlara infertilite sürecinde etkili bir başa çıkma yöntemi sağlamak amacıyla "FertiCalm" uygulaması ve infertilite tanısı alan erkeklerin stres düzeylerini azaltmaya yönelik "FertiStrong" uygulaması geliştirilmiştir. Bu uygulamaların yanı sıra infertilite alanında pazarlanan "IVF Relax, MinfullIVF, *Organic Conceptions, Ovia Fertility, Evoke Fertility Meditations, DailyStrengt" gibi birçok mobil seçenek bulunmaktadır.*
m-Sağlık uygulamaları bilimsel kanıtlara dayanmalı, mahremiyet ve güvenliği sağlamalı ve bireyleri kişisel davranış veya tutumlarını değiştirme konusunda desteklemelidir. İnfertilite tanısı alan bireyler araştırmalarla kanıtlanmış uygulamaları kullanma konusunda teşvik edilmeli, bireylere m- Sağlık uygulamalarının etkinlikleri ve kullanışlılıkları konusunda bilgi verilmelidir.
Anahtar Kelimeler: Mobil sağlık, mobil uygulama, infertilite, internet tabanlı teknoloji

ABSTRACT
Infertility is defined as a disease of the male and female reproductive system that results in couples not being able to achieve a successful pregnancy regularly for 12 months or more without the use of contraceptive methods. The infertility diagnosis and treatment process negatively affects the quality of life of couples, is associated with stress, anxiety and depression, and causes difficulties such as violence, social stigma, low self-confidence and divorce.
Considering the psychosocial effects of infertility and the fact that treatment is a long-term, complex process, individuals' need for accessible and reliable information sources increases. It is thought that cultural and social factors such as increasing individuals' feelings of worthlessness and inadequacy due to infertility and social stigma hinder the behavior of seeking information about infertility. In addition, the treatment process is relatively long and costly hospital applications cause individuals to have to complete their education process. It is thought that using electronic health (e-Health) applications can solve these problems in terms of anonymity and accessibility. The number of smartphone users globally

has been constantly increasing since the first smartphones were introduced. The use of mobile health (m-Health) is important in increasing knowledge, providing educational programming and improving individuals' experiences.
In the field of infertility, m-Health applications have been developed and shown to be a suitable option for nutrition and lifestyle interventions and for medical, psychoeducational and psychosocial needs. "Smarter Pregnancy" program to improve the nutrition and lifestyle of couples; "MediEmo, Infotility, Infertility Source, Internet-based Mind/Body Program" applications for medical, psychoeducational and psychosocial needs; The "FertiCalm" application was developed to provide women with an effective coping method during the infertility process, and the "FertiStrong" application was developed to reduce the stress levels of men diagnosed with infertility. In addition to these applications, there are many mobile options marketed in the field of infertility such as "IVF Relax, MinfullIVF, Organic Conceptions, Ovia Fertility, Evoke Fertility Meditations, DailyStrengt".
m-Health applications should be based on scientific evidence, ensure privacy and security, and support individuals in changing their personal behavior or attitudes. Individuals diagnosed with infertility should be encouraged to use applications proven by research, and individuals should be informed about the effectiveness and usefulness of m-Health applications.
Keywords: Mobile health, mobile application, infertility, internet-based technology

GİRİŞ

İnfertilite, çiftlerin kontraseptif yöntem kullanılmadan düzenli, 12 ay veya daha fazla zaman diliminde başarılı bir gebeliğin sağlanamaması ile sonuçlanan erkek ve kadın üreme sisteminin bir hastalığı olarak tanımlamaktadır (WHO, 2018). İnfertilite prevalansı ülkelere ve bölgelere göre farklılık göstermekle birlikte dünya çapında üreme çağındaki milyonlarca kişi infertilite ve buna bağlı komplikasyonlardan etkilemektedir. Amerikan Jinekoloji ve Obstetri Derneği (ACOG) infertilitenin çiftlerin %15'ini etkilediğini bildirmektedir (ACOG, 2019). Dünya Sağlık Örgütünün tahminleri, küresel olarak 48 milyon çift ile 186 milyon kişinin infertilite ile yaşadığını göstermektedir. DSÖ'nün 1991-2021 yılları arası küresel infertilite yaygınlığı tahminlerine göre küresel olarak yaklaşık altı kişiden biri yaşamlarının bir döneminde infertilite yaşamaktadır. İnfertilitenin yaşam boyu yaygınlığının % 17.5, dönem prevalansının ise % 12.6 olduğu tahmin edilmektedir. (WHO, 2023).
İnfertilite tanı ve tedavi süreci çiftlerin yaşam kalitesini olumsuz etkilemekte, stres, kaygı ve depresyonla ilişkilendirilmekte ve şiddet, sosyal damgalanma, düşük özgüven ve boşanma gibi zorluklara neden olmaktadır (Glazyrine 2022; Lemoine 2021). İnfertilite çiftleri kültürel, psikososyal, ekonomik ve cinsel yönden etkilemektedir. İnfertilite, tüm kültürlerde ve toplumlarda insanları etkileyen, sağlıkla ilgili önemli bir sorun olarak algılanmaktadır. Doğurganlığın sosyokültürel anlamı, bireylerin ve toplumların üremeye yükledikleri önemden kaynaklanmaktadır. Literatürde çoğu kültürde "çocuksuz olmanın" istenmeyen bir sosyal rol olduğu belirtilmektedir (Patel, 2018). İnfertilite tanısı alan çiftler toplum tarafından sosyal normlarını gerçekleştiremeyen bireyler olarak algılanmaktadırlar. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde çiftlerin infertilite deneyimleri arasında fark olmakla birlikte dünya genelinde pek çok kültürde çocuk sahibi olmak bir statü ve değer kazanmak olarak algılanmaktadır. Toplumların çiftlere yaptığı psikolojik ve kültürel baskı nedeniyle çocuk sahibi olamayan bireyler kendilerini mutsuz ve yetersiz olarak hissetmektedirler (Çağlar ve Satılmış, 2019). Bunun yanı sıra infertilite çiftleri ve ülkeleri maddi yönüyle etkilemektedir. İnfertilite tedavisi ve yardımcı üreme teknikleri tedavilerinin yüksek maliyeti hem gelişmekte olan ülkeler için hem de gelişmiş ülkeler için önemli bir problemdir (Dyer ve ark., 2012).

İnfertilite Sürecinde m-Sağlık Uygulamaları İhtiyacı

İnfertilitenin psikososyal, kültürel ve ekonomik etkileri ve tedavinin uzun vadeli, karmaşık bir süreç olması göz önüne alındığında güvenilir bilgiye erişim eksikliği küresel olarak bir zorluk olarak bildirilmektedir. (Lemoine ve ark., 2021; Passer ve Greil, 2021). Literatür incelendiğinde çiftlerin yalnızca yarısının infertilite konusunda yeterli bilgiye sahip olduğu ve özellikle erkeklerin kadınlara göre daha düşük bilgi sahibi olduğu görülmektedir (Hammarberg, 2017; Panner 2021; Schick, 2019). İnfertil çiftlerin, infertilite hakkında yeterli bilgiye sahip olmaması tedavi sürecinde büyük bir engel oluşturduğu bildirilmektedir (Ford, 2020). Lemoine ve ark. (2021) infertilite hizmetleri alan kişilerin bilgi ihtiyaçları karşılandığında daha iyi psikolojik sonuçlar elde ettiğini kaydetmiştir. Toplumların infertiliteye bakış açısı ve sosyokültürel etkileri göz önüne alındığında, bilgiye erişim infertilite tanısı alan çiftler için zorlaşmaktadır. Bireylerin infertilite kaynaklı değersizlik ve yetersizlik duygularının

artmasına, sosyal damgalamaya neden olması doğrudan sağlık uzmanlarından bilgi arayışını engelleyebilir (Nadjarzadeh ve ark., 2023). Ayrıca infertilitede bilgilendirme ve yaşam tarzı değişikliği gibi süreçler kısa vadede çözülememektedir. Bu nedenle hastane ziyaretlerinin artması tedavi masraflarının yanı sıra bireylere yeni bir mali yük getirmekte ve bireylerin eğitim sürecini bırakmalarına neden olabilmektedir (Vander ve Wyns, 2018).

Yardımcı üreme teknolojisi tedavisi gören çiftlerin, izolasyon duyguları, kontrol kaybı, depresyon, anksiyete ve hatta intihar eğilimi dahil olmak üzere psikolojik zorluklar geliştirme ve yaşama konusunda önemli risk altında olduğu bildirilmektedir. İnfertilite tanısı alan çiftlerde psikiyatrik bozukluk riskinin anlamlı olması, uygun, erişilebilir ve etkili psikolojik müdahalelerin gerekliliğini doğrulamaktadır. Yüz yüze yapılan psikolojik müdahalelerin etkili olduğu kanıtlanmıştır; ancak yüz yüze bakıma erişimin önündeki engeller, bireyin ruh sağlığına ve başarılı bir şekilde gebe kalmasını engelleyebilir (Meyers ve Domar, 2021).

Elektronik sağlık (e-Sağlık) uygulamalarını kullanmanın anonimlik ve erişilebilirlik yönüyle bu sorunlara çözüm getirebileceği düşünülmektedir. Bilgi teknolojisi ve uygulamaları, sağlık hizmetlerinin kapsamlı ihtiyaçlarının karşılanmasında, farkındalık ve eğitim düzeylerini iyileştirmek için uygun araçlar olarak bildirilmektedir (Passet, 2021). Elektronik sağlık, sağlık bilgilerini çevrimiçi olarak sunmuş ve tedaviye erişimde zorluk yaşayan popülasyonlardaki hastaların bilgi ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlamıştır (Lugones-Sanchez, 2022).

e- Sağlık uygulamalarının önemli bir ürünü mobil sağlık (m- Sağlık) uygulamaları olarak gösterilmektedir. m- Sağlık "cep telefonları, hasta izleme cihazları, kişisel dijital yardımlar ve diğer kablosuz cihazlar gibi mobil cihazlar tarafından desteklenen tıbbi ve halk sağlığı uygulamaları" olarak tanımlanmaktadır (WHO, 2012). Mevcut sağlık sisteminin etkinliğini ve verimliliğini artırma, sağlığın yaygınlaştırılması, uzaktan hastalık yönetimi, sağlık verilerinin toplanması konularında m- Sağlık uygulamalarının etkin olduğu bildirilmektedir (WHO, 2012). Küresel çapta sanayileşmeye bağlı olarak elektronik cihazlarının kullanımı önemli ölçüde artmıştır (Langarizadeh, 2023). Akıllı telefonlarının popülaritesi ilk akıllı telefonların piyasaya sürülmesinden bu yana sürekli ve hızla artmaktadır. Bu oranın özellikle genç ve orta yaş grubunda yaşlı grubuna göre daha yüksek olduğu bildirilmektedir. İnfertil çiftlerin çoğunlukla genç yaş grubu olduğu göz önüne alındığında m- Sağlık kullanımı bu grup için önem taşımaktadır (Langarizadeh, 2022). Mobil sağlık (m-Sağlık) kullanımının bilgiyi artırma, eğitim programı sağlama ve bireylerin deneyimlerini iyileştirmede etkili olduğu gösterilmiştir (Donker ve ark., 2013; Free ve ark, 2013).

İnfertilite Alanında Kullanılan m-Sağlık Uygulamaları

İnfertilite alanında m-Sağlık uygulamaları beslenme ve yaşam tarzı müdahalelerinde ve tıbbi, psikoeğitimsel, psikososyal ihtiyaçlara yönelik geliştirilmiş ve uygun bir seçenek olduğu gösterilmiştir. Sağlıksız yaşam biçimi davranışlarının doğurganlığı ve gebelik sonuçlarını etkilediği bilinmektedir. Değiştirilebilir beslenme ve yaşam tarzı risk faktörlerinin tanımlanması ve iyileştirilmesiyle hem üreme hem de gebelik sonuçları iyileştirilmesi ve perinatal morbidite ve mortalite oranlarının azaltılması beklenmektedir. Bu doğrultuda üreme popülasyonunun sağlığını yükseltmek, gebelik öncesi dönemde beslenme ve yaşam tarzını iyileştirmek amacıyla bireysel koçluk ve bilgi sağlamak için "Smarter Pregnancy Program" uygulaması geliştirilmiştir. Bu uygulama bireylere beslenme ve yaşam tarzıyla ilgili en önemli risk faktörlerini tanımlamakta ve metin ve e-posta mesajları yoluyla kişiye özel bilgiler ve motivasyon koçluğu sağlamaktadır. Uygulamanın etkinliğini incelemek amacıyla yapılan randomize kontrollü çalışma uygulamanın erişilebilir bir gebelik öncesi bakım için önemli bir müdahale olduğunu göstermektedir (Van Dijik ve ark., 2017).

İnfertilitenin tedavi sürecini yardımcı üreme teknikleri oluşturmaktadır. Tedavi sürecinin uzun, karmaşık ve maliyetli olması nedeniyle yardımcı üreme tekniklerinin başarı oranını artıracak değiştirilebilir faktörlerin ele alınması gerektiği önemlidir. Bu doğrultuda tedavi sürecinde olan çiftler için gebelik öncesi yaşam tarzı programı olan "PreLiFe-programme" geliştirilmiştir. Bu uygulama üç yaşam tarzı faktörüne odaklanmaktadır: fiziksel aktivite, diyet ve farkındalık. Ayrıca uygulamanın çiftler tarafından kabul edilebilirliğini artırmak amacıyla ilaç tedavisi, konsültasyonlar ve prosedür tedavi bilgileri için hatırlatmalar içerir. Bu program, çiftleri haftada en az 150 dakika orta düzeyde fiziksel aktivite ve günde en az 10.000 adım atmaya teşvik etmekte; sağlıklı bir beslenme düzenine sahip olmaları konusunda teşvik etmekte ve gıda okuryazarlığını geliştirmekte; çiftlerin düşüncelerinin ve duygularının farkına varmaya teşvik eden ve otomatik, alışılmış ve çoğu zaman yargılayıcı tepkilerini

daha bilinçli ve becerikli yanıtlarla değiştirme kapasitelerini artıran farkındalık temelli stres azaltma egzersizlerini içermektedir (Boedt ve ark., 2021).

İnfertilite tedavisi alan bireylere tıbbi ve duygusal destek sağlamak amacıyla geliştirilen "MediEmo" uygulaması, tedavi aşamalarında bireylere ilaç yönetimi konusunda rehberlik etme, ruh halini izleme ve başa çıkma yöntemleri konularında yardımcı olmaktadır. Uygulamanın hem hastalar hem de klinisyenin hastasının ilerlemesini takip etmesi ve iş yükünü azaltmasında etkili olduğu bildirilmektedir (Robertson ve ark., 2022).

İnfertilitenin psikososyal ve tıbbi yönleri hakkında bilgi sağlamak amacıyla "İnfotility" uygulaması geliştirilmiştir. Bu uygulama aynı zamanda kullanıcılara deneyimlerini anonim olarak paylaşma ve tartışma imkanı vermekte, iletişim kurmalarını sağlayan akran destek forumu içermektedir. Bu uygulamanın kabul edilebilir ve uygulanabilir olduğu bildirilmektedir (Grunberg ve ark., 2020).

İnfertilite tanısı ve tedavisinin duygusal ve psikolojik etkilerini azaltmaya yönelik zihin- beden temelli "Internet-based Mind/Body Program" uygulaması geliştirilmiş ve etkinliğini kanıtlanmıştır. Bu programın hastalar için kolay ve hızlı tarama ve izleme uygulayabileceği bildirilmektedir. İnfertilite tanısı alan bireyler için uygun, etkili ve uygun maliyetli bir müdahaleyi bir seçenek olarak sunduğu ve duygusal destek ve bakımın artmasını sağlayabildiği sonucuna ulaşılmıştır (Clifton ve ark., 2020).

İnfertilite tanısı alan kadınlara yönelik bireyin yaşına, yaşam tarzına ve sağlığına bağlı risklerin azaltılması, davranışlarının optimize edilmesi ve uygun yaklaşımların konusunda bireyselleştirilmiş bakım ve rehberlik sağlamak amacıyla "FertiSTAT" uygulaması geliştirilmiştir (Bunting ve Boivin, 2010). İnfertil çiftlere psikoeğitim konusunda destek vermek amacıyla sağlığı geliştirme modeline dayalı olarak geliştirilen "Infertility Source" uygulaması, infertilite kaynaklı stresin ve cinsel kaygıların azaltılması konusunda yardımcı olmaktadır (Cousineau ve Domar, 2007). Bilişsel- davranışsal bakım modeline dayalı olarak geliştirilen "FertiCalm" uygulaması, kadınlara infertilite sürecinde etkili bir başa çıkma için uygun yöntemler sunmaktadır (Meyers ve Domar, 2021). Benzer şekilde infertilite tanısı alan erkeklerin stres düzeylerini azaltmaya yönelik "FertiStrong" uygulaması geliştirilmiştir (Domar ve ark., 2019).

Bu uygulamaların yanı sıra infertilite alanında pazarlanan "IVF Relax, MinfullIVF, *Organic Conceptions, Ovia Fertility, Evoke Fertility Meditations, DailyStrengt" gibi birçok mobil seçenek bulunmaktadır. Ancak bu uygulamaların etkinliğini gösteren çalışmalara rastlanılmamıştır.*

SONUÇ VE ÖNERİLER

İnfertilitenin psikososyal, kültürel ve ekonomik etkilerinin azaltılması ve bakım alma konusunda engelleri ortadan kaldırmak için mobil uygulamalar ve internet tabanlı programlar gibi erişilebilir ve etkili tedavi alternatiflerine ihtiyaç vardır. m- Sağlık uygulamalarının mevcut kullanımı ve hızlı gelişimi, geniş nüfuslara ulaşmak ve eğitim vermek için yeni fırsatlar sunmakta ve gebelik öncesi bakımın uygulanmasını kolaylaştırabilmektedir.

m-Sağlık uygulamaları bilimsel kanıtlara dayanmalı, mahremiyet ve güvenliği sağlamalı ve bireyleri kişisel davranış veya tutumlarını değiştirme konusunda desteklemelidir. İnfertilite tanısı alan bireyler araştırmalarla kanıtlanmış uygulamaları kullanma konusunda teşvik edilmeli, bireylere m- Sağlık uygulamalarının etkinlikleri ve kullanışlılıkları konusunda bilgi verilmelidir. Araştırmacıların infertilite alanında hizmet sağlamaya yönelik m- Sağlık uygulamaları geliştirme ve deneysel çalışmalar yapması önerilebilir.

KAYNAKLAR

ACOG. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). (2019). Infertility workup or the women's health specialist: ACOG Committee Opinion. *Obstet Gynecol,* 133, 377-384. 2019.

Boedt T, Matthys C, Lie Fong S, De Neubourg D, Vereeck S, Seghers J, Van der Gucht K, Weyn B, Geerts D, Spiessens C, Dancet EAF (2021). Systematic development of a mobile preconception lifestyle programme for couples undergoing IVF: the PreLiFe-programme. *Hum Reprod.* 18;36(9):2493-2505. doi: 10.1093/humrep/deab166.

Clifton, J., Parent, J., Seehuus, M., Worrall, G., Forehand, R., & Domar, A. (2020). An internet-based mind/body intervention to mitigate distress in women experiencing infertility: a randomized pilot trial. *PloS One*, *15*(3), e0229379.

Cousineau, T. M., & Domar, A. D. (2007). Psychological impact of infertility. *Best practice & research Clinical obstetrics & gynaecology*, *21*(2), 293-308.

Çağlar M, Satılmış İG. (2019) İnfertilite ve yaşam kalitesi: Sistematik derleme. *Androl Bul*. 21:170−6.

Domar, A. D., Jasulaitis, L., Jasulaitis, S., Grill, E. A., & Uhler, M. L. (2019). The impact of the fertistrong app on anxiety and depression in men. *Fertility and Sterility*, *112*(3), e379.

Donker T, Petrie K, Proudfoot J, et al. (2013). Smartphones for smarter delivery of mental health programs: a systematic review. *J Med Internet Res*, 15: e247.

Dyer SJ, Patel M. (2012). The economic impact of infertility on women in developing countries –a systematic review. *Facts Views Vis Obgyn* 4:102–9.

Ford EA, Roman SD, McLaughlin EA, Beckett EL, Sutherland JM. (2020) The association between reproductive health smartphone applications and fertility knowledge of Australian women. *BMC Womens Health*, 20(1):1–10.

Free C, Phillips G, Watson L, et al. (2013). The effectiveness of Mobile-health technologies to improve health care service delivery processes: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Med*, 10: e1001363.

Glazyrine V, Stephens D, Wentzell E, Wallace-Young K, Nangia AK. (2022). Emotional consequences of male infertility. Psychological and medical perspectives on fertility care and sexual health. Elsevier; 23–44.

Grunberg, P. H., Dennis, C. L., Da Costa, D., Gagné, K., Idelson, R., & Zelkowitz, P. (2020). Development and evaluation of an online infertility peer supporter training program. *Patient Education and Counseling*, 103(5), 1005-1012.

Hammarberg K, Collins V, Holden C, Young K, McLachlan R. (2017). Men's knowledge, attitudes and behaviours relating to fertility. *Hum Reprod Update*, 23(4):458–80.

L. Bunting, J. Boivin. (2010). Development and preliminary validation of the fertility status awareness tool: FertiSTAT, Human Reproduction, 25(7): 1722–1733.

Langarizadeh M, Fatemi Aghda SA, Nadjarzadeh A. (2022). Design and evaluation of a mobile-based nutrition education application for infertile women in Iran. *BMC Med Inf Decis Mak*, 22(1):58.

Langarizadeh, M., Nadjarzadeh, A., Maghsoudi, B. *et al.* (2023). The nutritional content required to design an educational application for infertile women. *BMC Women's Health*, 23, 22

Lemoine M-E, O'Connell SBL, Grunberg PH, Gagné K, Ells C, Zelkowitz P. (2021). Information needs of people seeking fertility services in Canada: a mixed methods analysis. Health *Psychol Behav Med*, 9(1):104–27

Lugones-Sanchez C, Recio-Rodriguez JI, Agudo-Conde C, Repiso-Gento I, Adalia G, Ramirez-Manent E. (2022). Long-term effectiveness of a smartphone app combined with a smart band on weight loss, physical activity, and caloric intake in a population with overweight and obesity (Evident 3 study): Randomized controlled trial. *J Med Internet Res*, 24(2):e30416.

Meyers, AJ., Domar, AD. (2021). supported mobile applications and internet-based technologies to mediate the psychological effects of infertility: a review. *Reproductive BioMedicine Online*, 42(3), 679-685.

Nadjarzadeh A, Fallahzadeh A, Abasi A, Poornematy MM, Farahzadi HR, Fatemi Aghda SA. (2023). Determining the content and needs assessment a mobile-based self-care program in infertile men. *BMC Med Inform Decis Mak*, 13;23(1):258.

Panner Selvam MK, Ambar RF, Agarwal A, Henkel R. Etiologies of sperm DNA damage and its impact on male infertility. *Andrologia.* 2021;53(1):e13706.

Passet-Wittig J, Greil AL. (2021) Factors associated with medical help-seeking for infertility in developed countries: a narrative review of recent literature. *Soc Sci Med;*277:113782.

Patel A, Sharma PSVN, Kumar P, Binu VS. (2018). Sociocultural determinants of infertility stress in patients undergoing fertility treatments. *J Hum Reprod Sci*, 11:172–9.

Robertson I, Harrison C, Ng KYB, Macklon N, Cheong Y, Boivin J. (2022) Development, implementation and initial feasibility testing of the MediEmo mobile application to provide support during medically assisted reproduction. *Hum Reprod,* 3;37(5):1007-1017.

Schick M, Roesner S, Germeyer A, Moessner M, Bauer S, Ditzen B, et al. (2019) Smartphone-supported positive Adjustment coping intervention (PACI) for couples undergoing fertility treatment: a randomised controlled trial protocol. *BMJ Open*, 9(7): e025288.

Van Dijk, M.R., Oostingh, E.C., Koster, M.P.H. *et al.* (2017). The use of the mHealth program Smarter Pregnancy in preconception care: rationale, study design and data collection of a randomized controlled trial. *BMC Pregnancy Childbirth* 17, 46.

Vander Borght, M., & Wyns, C. (2018). Fertility and infertility: Definition and epidemiology. *Clinical biochemistry*, *62*, 2-10.

World Health Organization (WHO). Infertility Prevalence Estimates, 1990–2021 https://www.who.int/publications/i/item/978920068315

World Health Organization WHO). (2018). Uluslararası Hastalık Sınıflandırması, 11. Revizyon (ICD-11) Cenevre: WHO.

GEBE SAĞLIĞINDA CHATBOT (SOHBET ROBOTLARI) KULLANIMI

USE OF CHATBOT IN PREGNANT HEALTH

Ebru SOLMAZ [1]
Öğretim Görevlisi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ağrı, Türkiye.
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-1962-8669
Aslı SİS ÇELİK [2]
[2] *Doçent Doktor, Atatürk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Erzurum, Türkiye.*
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3597-7167

ÖZET

Gebelik kadın hayatı için önemli dönemlerden bir tanesidir. Gebelerin yaşadıkları süreç nedeniyle kaygı düzeylerinde değişiklikler oluşabilmektedir. Kadınlar bu dönemlerde yanlış bilgilere ulaşabilirler, güvenilir olmayan uygulamaları yapmaları nedeniyle riskli davranışlarla karşı karşıya kalabilirler. Chatbotlar gibi Mobil Sağlık hizmetleri bu endişeleri gidermek için kullanılabilir ve onlara gerçek sağlık tavsiyeleri sunarak yardımcı olabilir. İlerleyen teknoloji ile gebe kadınlara doğum öncesi ve doğum sonrası dönemlerde yardımcı olmak için chatbotların kullanımını giderek yaygınlaşmaktadır. Araştırmacılar tarafından oluşturulan Amazon sesli asistanı Alexa tarafından desteklenen gebelik döneminde kadına arkadaş olması için Amazon Echo dot geliştirilmiştir. Bu uygulama ile kadının gestasyonel haftasına göre öneri ve tavsiyeler sunulmaktadır; bebek gelişimi, yaygın olarak yaşanan duygusal sorunlar, gözlemlenen belirtiler, öneriler ve ilgili diğer konulara ilişkin tavsiyeler verilmektedir. Gestasyonel diyabetli kadınlar üzerinde yapılan bir çalışma sonucuna göre chatbot'un doğum öncesi bakıma aktif olarak tanıtılması ve entegre edilmesinin faydalı olacağı kanıtlanmıştır. Başka bir çalışmaya göre yapay zeka temelli üretilen KakaoTalk sohbet robotunun obstetrik ve zihinsel sağlık hizmetleri için kullanılmasına yönelik potansiyel sunmaktadır. Dijital sağlık hizmetlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte anne ve çocuk sağlığına yönelik uygulamaların giderek arttığı görülmektedir. Chatbot araçlarının bireylere yüksek kaliteli sağlık bilgilerini ulaştırarak, anne ve çocuk sağlığını olumlu yönde etkilediği çalışmalar ile ortaya konulmuştur. Gelecek çalışmalar için özellikle riskli gebelerde chatbotların kullanılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Chatbot, Gebelik, Sohbet Robotu, Yapay Zeka

ABSTRACT

Pregnancy is one of the important periods in a woman's life. There may be changes in the anxiety levels of pregnant women due to the process they go through. During these periods, women may access incorrect information and may face risky behavior due to unreliable practices. Mobile Health services like chatbots can be used to address these concerns and help them by providing real health advice. With advancing technology, the use of chatbots to assist pregnant women in the prenatal and postnatal periods is becoming increasingly common. Amazon Echo dot was developed to be a companion for women during pregnancy, supported by Alexa, the Amazon voice assistant created by researchers. With this application, suggestions and recommendations are offered according to the woman's gestational week; Recommendations are given regarding baby development, common emotional problems, observed symptoms, suggestions and other related topics. According to the results of a study conducted on women with gestational diabetes, it has been proven that actively introducing and integrating the chatbot into prenatal care will be beneficial. According to another study, the artificial intelligence-based KakaoTalk chat robot offers the potential to be used for obstetric and mental health services. With the spread of digital health services, it is seen that applications for maternal and child health are increasing. Studies have shown that chatbot tools positively affect maternal and child health by delivering high-quality health information to individuals. For future studies, it is recommended to use chatbots, especially in high-risk pregnancies.

Keywords: Chatbot, Pregnancy, Chat Robot, Artificial Intelligence

GİRİŞ

Yapay Zekâ (AI), uygulamalarının kullanımı gün geçtikçe artmaktadır. Chatbot (sohbet robotları), yapay zeka sisteminin tipik bir örneğidir. İnsan-Bilgisayar etkileşiminin en temel ve yaygın örneklerinden bir tanesidir. Metin veya ses aracılığıyla iletişime geçildiğinde akıllı bir varlık gibi tepki veren ve Doğal Dil İşleme yoluyla bir veya daha fazla insan dilini anlayan programlardır (Khanna ve ark., 2015). Sözlükte sohbet robotları, "Özellikle internet üzerinden insan kullanıcılarla konuşmayı simüle etmek için tasarlanmış bir bilgisayar programı" olarak tanımlanmaktadır. Tarihçesi incelendiğinde 1960'larda fikrin ortaya atıldığı görülmektedir Alan Turing 1950'de Turing Testi'ni ("Makineler düşünebilir mi?") önermiştir ve chatbot fikri o dönemde popüler hale gelmiştir (Adamopoulou ve Moussiades, 2020). Bilinen ilk chatbot, 1966 yılında geliştirilen ve amacı kullanıcının söylediklerini soru biçiminde geri döndüren bir psikoterapist olarak hareket etmek olan Eliza'ydı. Konuşma yeteneğini iyi olmadığı bilinmektedir, ancak bilgisayarlarla etkileşime alışkın olmadıkları bir zamanda insanların kafasını karıştırmak ve onlara başka sohbet robotları geliştirmeye başlamaları için ivme vermek için yeterli bulunmuştur (Klopfenstein ce ark., 2017). 2001 yılında SmarterChild gibi sohbet robotları geliştirilmiştir ve mesajlaşma uygulamaları aracılığıyla kullanıma sunulmuştur. Bir sonraki adım ise, Apple Siri, Microsoft Cortana, Amazon Alexa, Google Assistant ve IBM Watson gibi sanal kişisel asistanların oluşturulmasıdır (Adamopoulou ve Moussiades, 2020). Yıllar geçtikçe geliştirilern sohbet robotları insan konuşmasını taklit edebilir ve kullanıcıları eğlendirebilir hale gelmişlerdir. Ancak sohbet robotları yalnızca bunun için tasarlanmamıştır. Eğitim, bilgi alma, iş ve e-ticaret gibi uygulamalarda da kullanılmaktadır (Majumder ve Mondal, 2021).

Günümüzde ise sağlık alanında sohbet robotu kullanımının yaygınlaştığı görülmektedir. Sohbet robotu teknolojisi, sağlık ortamının büyümesine katkıda bulunan hayati bir araç olarak ortaya çıkmıştır. Sağlık hizmetlerinin hızlı dijitalleşmesi, internet kullanımının yaygınlaşması, tele sağlık ve diğer benzer teknolojilerdeki gelişmelerle birleştiğinde, sohbet robotu teknolojisinin gelişimi sağlık alanında hızlanmıştır. Sağlık sektöründe sohbet robotlarının yaygın kullanımı, kullanımlarının basit olması ve kullanıcıların basit bir ara yüzde soru sorabilmelerinden kaynaklanmaktadır (Sharma ve ark., 2022). Bu teknolojinin elektronik tıbbi hizmetlerin tasarlanmasından, sağlık çalışanlarının verimliliğinin arttırılmasına kadar çok önemli bir roller bulunmaktadır. Sohbet robotları, hastane ve tıbbi klinik sistemleri içerisinde güvenli bir ortam sağlayarak hastalar ve sağlık çalışanları arasında yüksek doğrulukla anında etkileşime olanak tanır (Javaid ve ark., 2023). İlaçlar ve tıbbi randevular hakkında temel bilgiler sağlamanın yanı sıra hasta eğitimine ve sağlık çalışanlarının hastalarla bakım vermesine kadar katkı sağlamaktadır. Bu teknolojinin doğru kararların verilmesinde ve hastalığın tipinin belirlenmesinde de önemli bir rolü vardır (Suppadungsuk ve ark., 2023).

Üstelik sohbet robotları sanal bir hastalık sınıflandırması gerçekleştirebilir, vakaları ciddiyetine göre öncelik sırasına koyabilir ve hastaların sağlık çalışanlarıyla hiçbir kısıtlama olmaksızın iletişim kurmasına yardımcı olabilmektedir. Sağlık hizmetlerinde sohbet robotlarının kullanılması yalnızca iletişimi kolaylaştırmakla kalmıyor, aynı zamanda hastanın deneyimini de önemli ölçüde etkiliyor ve hekimlerin doğru kararlar almasına yardımcı oluyor. Sohbet robotları sağlık hizmetlerinde devrim niteliğinde bir aracı temsil etmektedir; erişilebilirlik, verimlilik ve kalite açısından önemli faydalar sunmanın yanı sıra daha hasta odaklı bir deneyimi teşvik etmektedir (Catherine ve ark., 2023).

Sağlık alanında en çok gebe popülasyonun sohbet robotu uygulamasından faydalandığı tespit edilmiştir. Gebe kadınların çoğunluğunun doğum öncesi ve doğum sonrası bakımları için birden fazla bilgi kaynağı kullanma eğiliminde oldukları görülmüştür. Çelişkili bilgilerin elde edilmesi kaygı düzeylerini veya bir ilacın kullanılıp kullanılmaması konusundaki kararsızlığını artırabilir. Bunu önlemek adına gebe kadınlara yönelik kanıta dayalı uygulamlar ile desteklenen pek çok sohbet robotu uygulamaları bulunmaktadır (Afrizal ve ark., 2022; Mugoye ve ark., 2019).

İlerleyen teknoloji ile gebe kadınlara doğum öncesi ve doğum sonrası dönemlerde yardımcı olmak için sohbet robotlarının kullanımını giderek yaygınlaşmaktadır. Araştırmacılar tarafından oluşturulan Amazon sesli asistanı Alexa tarafından desteklenen gebelik döneminde kadına arkadaş olması için Amazon Echo dot geliştirilmiştir. Gebelik sırasında anne adaylarının sorularını yanıtlayan ses tabanlı bir sohbet robotudur. Bu sohbet robotu uygulamasını hazırlayan kişiler veri seti için Ulusal Sağlık Hizmeti (NHS) web sitesini seçmiştir. NHS, Birleşik Krallık'taki ulusal sağlık sistemidir. Web sitesinde

gebelikle ilgili haftalık rehberler, tavsiyeler ve ilgili çeşitli konulara ilişkin öneriler gibi bilgi içerikleri sunulmaktadır. Bu uygulama ile kadının gestasyonel haftasına göre öneri ve tavsiyeler sunulmaktadır; bebek gelişimi, yaygın olarak yaşanan duygusal sorunlar, gözlemlenen belirtiler, öneriler ve ilgili diğer konulara ilişkin tavsiyeler verilmektedir. Bu uygulamada aynı zamanda acil durumlarda mobil mesaj ve e-posta bildirim hizmeti sunulmaktadır. Ayrıca günlük uyku süresini ve düzenli egzersiz aktivitelerini kaydetmektedir. Bu uygulama egzersiz faaliyetleri, alkol tüketimi, sigara, vitamin takviyeleri ve sağlıklı beslenme gibi hamilelikle ilgili birçok konu hakkında ipuçları ve bilgiler de sağlamaktadır (Sadavarte ve Bodanese, 2019).

Gebelik döneminde sıklıkla aranan bir diğer bilgi türü ise bu dönemde ortaya çıkan hastalıklardır. Bu hastalıklardan yola çıkarak kullanıcılara, gestasyonel diyabet hakkında bilgi sağlayan sohbet robotu tasarlanmıştır. Gestasyonel diyabetli kadınlar üzerinde yapılan bu çalışmanın sonucuna göre sohbet robotunun doğum öncesi bakımda aktif olarak tanıtılması ve entegre edilmesinin faydalı olacağı kanıtlanmıştır (Sagstad ve ark., 2022).

Kore'de üretilen yapay zeka temelli KakaoTalk sohbet robotunun obstetrik ve zihinsel sağlık hizmetleri için kullanılması amaçlanmıştır. Uygulamada "Dr. Joy" isimli bir yapay zeka ürünü kullanılmıştır. "Dr. Joy" kullanıcıların doğum öncesi ve doğum sonrası dönemde keyif almalarına yardımcı olmaktadır. Sistem, kullanıcı sorularını ve sık sorulan soruları yanıtlayarak doğum öncesi ve doğum sonrası bakım için sağlık bilgileri ve tıbbi yardım sağlamaktadır. Dr. Joy, semptomlarla ilgili soruları yanıtlayarak kullanıcıların fiziksel ve obstetrik sorunları erken tespit etmelerine yardımcı olur. Babalara yenidoğan eğitimi ve eşlerine yardımcı olacak ipuçları sunarak onları doğum sonrası döneme hazırlamaktadır. Bu sayede zihinsel sağlık bakımı ve sosyal destek sunmayı hedefleyen sohbet robotu amacına ulaşmıştır (Chung ve ark., 2021).

Literatürde bulunan bir diğer sohbet robotu ise GISSA'dır. Bu uygulama 3 modülden oluşmaktadır. Birincisi gebelik komplikasyonları konusunda rehberlik sağlayan gebelik sohbeti ikincisi iki yaşın altındaki çocukların anneleri veya bakıcıları için bebek sohbeti; üçüncüsü ise kullanıcıların memnuniyetini değerlendirmek için Sağlık Hizmeti Değerlendirme Sohbetidir (Barreto ve ark., 2021). Bir diğer sohbet robotu ise "Mumcare" adında yapay zeka tabanlı hizmet sunan asistandır. Bu sohbet robotunun özelliği kullanıcı dostu arayüzü ve gebeye doğmamış çocuğuyla konuşuyormuş gibi bir illüzyon vermesidir. Bu chatbot modeli, gebelik hakkında hafta hafta bilgi sağlayan, gebelik takvimi, doğum tarihi hesaplayıcı ve ekstra hatırlatma özelliği sağlayan bir mobil uygulamaya entegre edilmiştir (Maduwantha ve Vithana, 2021).

Preeklampsi için de bir sohbet robotu literatürde yer almaktadır. Preeklampsi hipertansiyondan kaynaklanan ve gebelik sırasında en sık görülen komplikasyonlardan biridir. Sohbet robotu, kullanıcının isteğine bağlı olarak teşhis, tahmin ve reçeteler hakkında bilgi sağlayan sanal bir sağlık asistanı olarak kullanılmaktadır. Sohbet robotunun amacı, anne adaylarına farklı vakalar aracılığıyla preeklampsi hakkında bilgiler vererek yardımcı olmaktır (Marin ve Goga, 2019).

Yapay zeka tabanlı bir sohbet robotu olan "MamaBot" gebelere ve küçük çocuklu annelere, hastalıklar, korunma yöntemleri ve acil durumlar hakkındaki sorularını yanıtlayarak yardımcı olmak ve desteklemek için tasarlanmıştır. Bu tasarımı geliştirmek için yazarlar, çok çeşitli belgelenmiş örnekler sunan ve 30'dan fazla dilde otomatik çeviriyi destekleyen açık kaynaklı bir platform olan Microsoft Bot Framework'ü kullanmıştır (Vaira ve ark., 2018).

SONUÇ

Yapay zeka, sağlık sektöründe kullanımı son yıllarda hızlanan pratik bir araçtır.Yapay zeka, hastalıkların teşhisinden, ilaçlara ve aşıların geliştirilmesine kadar pek çok alanda kullanılmaktadır. Sohbet robotu teknolojisinin uygulanması, hastaların eğitilmesi ve sağlık durumlarının iyileştirilmesine yardımcı olması açısından büyük önem taşımaktadır. Dijital sağlık hizmetlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte maternal sağlığa yönelik uygulamaların da giderek arttığı görülmektedir. Gelecekteki çalışmalarda annenin gebelik ve bebek bakımı hakkında özgün tavsiyeler ve kanıta dayalı bilgiler almasına yardımcı olacak yeni sohbet robotları geliştirilmesi önerilmektedir. Kullanıcının sorularına gerçek zamanlı olarak yanıt verecek, kişisel ziyaretleri azaltacak ve sağlık personelinin acil vakalara odaklanmasına yardımcı olacaktır.

KAYNAKLAR

Adamopoulou, E., Moussiades, L. (2020). An overview of chatbot technology. In *IFIP international conference on artificial intelligence applications and innovations* (pp. 373-383). Springer, Cham.

Afrizal, S. H., Hakiem, N., Permanasari, A. E., Albab, H. S., Sanjaya, G. Y., & Lazuardi, L. (2022). A User-Centered Design of Natural Language Processing for Maternal Monitoring Chatbot System. In *2022 International Conference on Informatics, Multimedia, Cyber and Information System (ICIMCIS)* (pp. 244-248). IEEE.

Barreto, I. C. D. H. C., Barros, N. B. S., Theophilo, R. L., Viana, V. F., Silveira, F. R. D. V., Souza, O. D., ... & Andrade, L. O. M. D. (2021). Development and evaluation of the GISSA Mother-Baby ChatBot application in promoting child health. *Ciência & Saúde Coletiva*, *26*, 1679-1690.

Catherine, A. T., Towfek, S. K., & Abdelhamid, A. A. (2023). An Overview of the Evolution and Impact of Chatbots in Modern Healthcare Services. *Mesopotamian Journal of Artificial Intelligence in Healthcare*, *2023*, 71-75.

Chung, K., Cho, H. Y., Park, J. Y. (2021). A chatbot for perinatal women's and partners' obstetric and mental health care: Development and usability evaluation study. *JMIR Medical Informatics*, *9*(3), e18607.

Javaid, M., Haleem, A., & Singh, R. P. (2023). ChatGPT for healthcare services: An emerging stage for an innovative perspective. *BenchCouncil Transactions on Benchmarks, Standards and Evaluations*, *3*(1), 100105.

Khanna, A., Pandey, B., Vashishta, K., Kalia, K., Pradeepkumar, B., & Das, T. (2015). A study of today's AI through chatbots and rediscovery of machine intelligence. *International Journal of u-and e-Service, Science and Technology*, *8*(7), 277-284.

Klopfenstein, L. C., Delpriori, S., Malatini, S., Bogliolo, A. (2017). The rise of bots: A survey of conversational interfaces, patterns, and paradigms. In *Proceedings of the 2017 conference on designing interactive systems* (pp. 555-565).

Maduwantha, M. C., Vithana, V. N. (2021). "MumCare": An Artificial Intelligence Based Assistant. *International Journal of Electrical and Computer Engineering Research*, *1*(1), 21-28.

Majumder, S., Mondal, A. (2021). Are chatbots really useful for human resource management?. *International Journal of Speech Technology*, 1-9.

Marin, I., Goga, N. (2019). Preeclampsia counseling via chatbot for pregnant women. In *EDULEARN19 Proceedings* (4424-4427). IATED.

Mugoye, K., Okoyo, H., Mcoyowo, S. (2019). Smart-bot technology: conversational agents role in maternal healthcare support. In *2019 IST-Africa Week Conference (IST-Africa)* (pp. 1-7). IEEE.

Sadavarte, S. S., Bodanese, E. (2019). Pregnancy companion chatbot using alexa and amazon web services. In *2019 IEEE Pune Section International Conference (PuneCon)* (pp. 1-5). IEEE.

Sagstad, M. H., Morken, N. H., Lund, A., Dingsør, L. J., Nilsen, A. B. V., & Sorbye, L. M. (2022). Quantitative user data from a chatbot developed for women with gestational diabetes mellitus: observational study. *JMIR Formative Research*, *6*(4), e28091.

Sharma, D., Kaushal, S., Kumar, H., & Gainder, S. (2022, December). Chatbots in healthcare: Challenges, technologies and applications. In *2022 4th International Conference on Artificial Intelligence and Speech Technology (AIST)* (pp. 1-6). IEEE.

Suppadungsuk, S., Thongprayoon, C., Miao, J., Krisanapan, P., Qureshi, F., Kashani, K., & Cheungpasitporn, W. (2023). Exploring the Potential of Chatbots in Critical Care Nephrology. *Medicines*, *10*(10), 58.

Vaira, L., Bochicchio, M. A., Conte, M., Casaluci, F. M., Melpignano, A. (2018). MamaBot: a System based on ML and NLP for supporting Women and Families during Pregnancy. In *Proceedings of the 22nd International Database Engineering & Applications Symposium* (pp. 273-277).

MAKİNE ÖĞRENİMİ ALGORİTMALARININ MATERNAL VE FETAL SAĞLIKTA KULLANIMI

USE OF MACHINE LEARNING ALGORITHMS IN MATERNAL AND FETAL HEALTH

***Ebru SOLMAZ*[1]**
Öğretim Görevlisi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ağrı, Türkiye.
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-1962-8669
***Aslı SİS ÇELİK*[2]**
[2] Doçent Doktor, Atatürk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Erzurum, Türkiye.
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3597-7167

ÖZET

Makine öğrenmesi, bir yapay zeka alanıdır. Makine öğrenmesi modellerinin amacı, karmaşık ve çok boyutlu verilerinin analizini sentezleyerek bir algoritma yani yol haritası oluşturmaktadır. Günümüzde teknolojinin ilerlemesi ile makine öğrenme tekniklerinde Yapay Sinir Ağları (YSA), Derin Öğrenme (DL), Karar Ağaçları (DT), Sınıflandırma ve Regresyon modelleri (CART, Logistic Regression-LR, K-Nearest Neighbours- KNN), Random Forest (RF), Bulanık Mantık (FL), Genetik Algoritmalar (GA), Destek Vektör Makineleri (SVM) ve Uzman Sistemler (US) gibi pek çok teknik kullanılmaktadır. Bu teknikler sayesinde sağlık uzmanlarının yorumlaması kanıta dayalı hale gelmiştir. Sağlık sektöründe neredeyse her alanda klinik karar vermeyi daha güvenilir hale getirmek amacıyla algoritmalar kullanılmaktadır. Literatürde fetal büyüme anomalilerine, preterm eyleme, doğum şekline ve doğum sonu komplikasyonlarına yönelik algoritmalar bulunmaktadır. Fetal büyüme anomalileri için lojistik regresyon ile makine öğrenme yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonuçları makine öğrenme yönteminin lojistik regresyona göre daha güvenilir olduğunu kanıtlamıştır. Algoritma sonuçlarına göre fetal gelişme geriliği risk farktörleri arasında sigara içmek, önceki düşük doğum ağırlıklı bebeğe sahip olmak ve gebelikte yetersiz kilo almak olduğu bulunmuştur. Normalden fazla büyüme için ise gebelik öncesi vücut kitle indeksinin fazla olması, gebelikte fazla kilo alınması ve önceki makrozomik bebeğin olması en güçlü risk faktörleri olarak saptanmıştır. Preterm eyleme yönelik algoritmayı belirlemek için 4150 preterm doğum incelenmiştir. Sonuç olarak preeklampsi, eklampsi, HELLP sendromu ve fetal büyüme kısıtlılığı olan kadınların preterm eylem için daha riskli olduğu gözlenmiştir. Doğum şekline karar vermek için de literatürde algoritma bulunmaktadır. "Adana Sistemi" olarak adlandırılan bu algoritmada doğumun ilk evresinin başlangıcından, pelvik muayene ve muayene sonrası hastaların doğumhaneye kabulü sırasında veriler kullanılmıştır. Sağlık çalışanları bu verilere daha çok dikkat etmeye başlamış ve bu farkındalık sayesinde sezaryan oranlarında azalma olduğu gözlenmiştir. Doğum sonu dönem oluşan komplikasyonlar maternal mortalite oranlarının en önemli nedenlerindendir. Bunun için Avustralya'nın Queensland eyaletinde Ocak 2009 ile Ekim 2015 arasında yatan tüm canlı doğumlara (n=422 509) ilişkin veriler toplanmış ve bir algoritma geliştirilmiştir. Doğum sonrası hipertansif bozukluklar ve hastaneye yatmayı gerektiren cerrahi yara enfeksiyonları riskini tahmin etmede umut verici sonuçlar elde edilmiştir.

Sonuç olarak kanıta dayalı veriler ışığında geliştirilen makine öğrenim yaklaşımı algoritmaların sağlığın her alanında giderek daha fazla kullanılması tavsiye edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Algoritma, Fetal Sağlık, Maternal Sağlık, Makine Öğrenimi, Yapay Zeka

ABSTRACT

Machine learning is a field of artificial intelligence. The purpose of machine learning models is to create an algorithm, or road map, by synthesizing the analysis of complex and multidimensional data. Today, with the advancement of technology, machine learning techniques include Artificial Neural Networks (ANN), Deep Learning (DL), Decision Trees (DT), Classification and Regression models (CART, Logistic Regression-LR, K-Nearest Neighbors-KNN), Random Forest (RF).), Fuzzy Logic (FL), Genetic Algorithms (GA), Support Vector Machines (SVM) and Expert Systems (ES) are used. Thanks to these techniques, healthcare professionals' interpretation has become evidence-based. Algorithms are

used in almost every field in the healthcare industry to make clinical decision-making more reliable. There are algorithms in the literature for fetal growth anomalies, preterm labor, mode of delivery and postpartum complications. Machine learning method with logistic regression was used for fetal growth anomalies. The study results proved that the machine learning method is more reliable than logistic regression. According to the algorithm results, it was found that the risk factors for fetal growth restriction were smoking, having a previous low birth weight baby, and gaining insufficient weight during pregnancy. The strongest risk factors for abnormal growth were found to be high pre-pregnancy body mass index, excessive weight gain during pregnancy, and having a previous macrosomic baby. 4150 preterm births were examined to determine the algorithm for preterm labor. As a result, it has been observed that women with preeclampsia, eclampsia, HELLP syndrome and fetal growth restriction are at higher risk for preterm labor. There are also algorithms in the literature to decide on the type of birth. In this algorithm called “Adana System”, data were used from the beginning of the first stage of labor, during the pelvic examination and the admission of the patients to the delivery room after the examination. Healthcare professionals have begun to pay more attention to these data, and thanks to this awareness, a decrease in cesarean section rates has been observed. Complications occurring in the postpartum period are among the most important causes of maternal mortality rates. For this purpose, data on all live births (n=422 509) in the Australian state of Queensland between January 2009 and October 2015 were collected and an algorithm was developed. Promising results have been obtained in predicting the risk of postpartum hypertensive disorders and surgical wound infections requiring hospitalization. As a result, it is recommended that machine learning approach algorithms developed in the light of evidence-based data be used increasingly in all areas of health.

Keywords: Algorithm, Fetal Health, Maternal Health, Machine Learning, Artificial Intelligence

GİRİŞ

Yapay zeka (AI) sıklıkla yeni elektrik olarak tanımlanır. Elektriğin icadının yaşam, çalışma ve eğlence biçimini değiştirmesi gibi, yapay zeka da içinde yaşanılan dünyayı dönüştürmeye hazırlanmaktadır. Literatür, 2025 yılına kadar küresel yapay zeka sağlık harcamalarının 36,1 milyar dolara ulaşacağını öngörmektedir (Lu ve ark., 2018; Robert, 2019). Bu büyüklükteki teknoloji yatırımları ve yapay zekayı geliştirmeye yönelik kapsamlı hükümet programları ile, akıllı robotlar gibi yeniliklerin sağlık hizmetlerinin sunumunu önemli ölçüde etkileyeceği düşünülmektedir. Yapay zeka, soyut akıl yürütme, bilgi temsili, öğrenme, özerk karar verme, doğal dillerde iletişim kurmanın yanı sıra doğal dünyayı algılama ve onunla etkileşim kurma gibi insanın bilişsel yeteneklerini taklit etmeye çalışmaktadır. Yapay zeka, bilgisayarlara öğrenmeyi, akıl yürütmeyi, algılamayı, çıkarımda bulunmayı, iletişim kurmayı ve karar vermeyi öğretmek için kullanılan teknikleri kapsamaktadır. Yapay zeka, bilgisayarların insanlar gibi bir şeyleri algılayıp öğrenmesinin yanı sıra çıkarım yapmasını, yargılamasını, tahmin etmesini veya karar vermesini sağlayan teknolojileri de ifade etmektedir (Tang ve ark., 2021).

Yapay zeka yeni bir teknoloji değildir. Kökleri 1956'da Stanford Üniversitesi'nden bilgisayar bilimcisi John McCarthy'nin Dartmouth Yaz Araştırma Projesi'ni yönetirken bu terimi icat etmesiyle başlamıştır. O zamandan bu yana yapay zeka alanında birçok iniş ve çıkış yaşanmıştır (Robert, 2019). 2011'den başlayarak, bilgisayar işleme yeteneklerindeki ilerlemeler, yapay zeka sistemlerini eğitmek için gereken büyük veri kümelerine erişim, bunları işleme yeteneği ve yapay zeka işlemenin temelini oluşturan algoritma tasarımlarındaki keşifler ile bu alanda ilerlemeler görülmeye başlanmıştır (Azzi ve ark., 2020). Geçtiğimiz yıllarda, sinir ağları, derin öğrenme, sembolik makine öğrenmesi ve doğal dil işleme gibi çeşitli yapay zeka teknolojileri, konuşma tanıma, görüntü tanıma, uzman sistemler, akıllı oyunlar, akıllı eğitim sistemleri, tahmin ve karar verme alanlarında başarıyla uygulanmıştır (Lu ve ark., 2018). Sağlık hizmetlerinde yapay zekanın hastalık değerlendirmesine, teşhisine ve prognozuna yardımcı olabileceğini belirtmiştir. Bunu sağlamak için de en uygun yapay zeka yöntemi makine öğrenimli algoritmaların oluşturulmasıdır (Azzi ve ark., 2020; Seibert ve ark., 2021). Makine öğrenmesi son yıllarda sağlık sektöründe yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle hastalıkların teşhis ve sınıflandırılmasında sınıflandırma algoritmalarının kullanımı yaygındır. Hastalık teşhisinde kullanılan sınıflandırma algoritmalarına karar destek sistemleri adı verilir. Karar destek sistemlerini oluşturan

sınıflandırma algoritmaları konusunda biyomedikal veri kümeleri konusunda günümüze kadar birçok çalışma gerçekleştirilmiştir (Karakoyun ve Hacıbeyoğlu, 2014).

İnsan davranışından biri olan öğrenmeyi taklit eden makine öğrenimi, veriler ve algoritmaları kullanarak doğruluğu aşamalı şekilde arttıran bir bilgisayar bilimi dalıdır. Makine öğrenmesi terimi Arthur Samuel tarafından dama oyununda kullanıldığı bilinmektedir. Robert Nealey 1962 yılında makine öğrenimi ile geliştirilen yapay zekaya yenilmiştir. Şu an kullanılan teknolojileri düşünecek olursak 1962 yılındaki bu algoritma çok önemsiz kalmıştır. Ancak yapay zeka açısından bir dönüm noktası olarak kabul edilmektedir (Das ve ark., 2015; Molnar ve ark., 2020). Makine öğrenimi, bilgisayarların verilerden nasıl öğrendiğine odaklanan bilimsel disiplindir (Mahesh, 2020). Makine öğrenimi, bilgisayarların açıkça programlanmadan belirli bir görev veya sorun üzerinde akıllıca hareket ettiği, sıklıkla kullanılan bir teknolojidir. Bilgisayar, verilerden bilgi elde etmek için algoritmalar kullanır ve verileri kendisi için yorumlamaktadır. Makine öğrenimi uygulamasına daha fazla veri sunuldukça bilgisayar verilerden yeni şeyler öğrenir ve çıktıları düzeltir (Mahesh, 2020). Algoritma ise bir sorunu çözmek veya bir sonuca ulaşmak için adım adım ilerleyen bir prosedürdür. Yapay zeka alanında makine öğrenimi algoritmaları, bilgisayara ne yapması gerektiğini söyleyen otomatik talimatlardır. Talimatlar matematiksel olarak yönlendirilmektedir. Algoritma, verileri sıralama, ekleme, değiştirme veya bir veri niteliğini arama gibi çeşitli yollarla işlemektedir. Talimatları yerine getirdiğinde sorunları çözer. Kısacası makine öğrenimli algoritma demek makinenin yapılandırılmış bir dizi matematiksel prosedür yürütüyor olması anlamına gelmektedir. Makine, uygulama tarafından kullanılan verileri yineleyerek kendisini nasıl düzelteceğini öğrenir. Makinenin kendini düzeltmeyi nasıl öğreneceği, görev için seçilen matematiksel modellere bağlıdır. Veri bilimcileri ve makine öğrenimi programcıları, uygulamalarda kullanılan matematiksel modelleri seçen ve ayarlayan ekip üyeleridir.

Makine öğrenimi algoritmalar sağlık hizmetlerinin birçok alanında kullanılmaya başlanmıştır. Literatür incelendiğinde; hemşireler tarafından acil servisten alınan veri setine dayanarak hastaneye tekrar kabul edilme riski taşıyan hastaları belirlemeye yardımcı program oluşturulduğu, yoğun bakıma kabul edilenleri hastalık ciddiyetine ve bakım ihtiyaçlarına göre sınıflandıran bir hasta sınıflandırma sistemi oluşturmak için kullanıldığı görülmektedir (An ve ark., 2021; Rothman ve ark., 2013). Maternal ve fetal sağlığın geliştirilmesinde de makine öğrenimi algoritmaların kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Brezilya'da 4150 preterm doğum verileri makine öğrenimi algoritma sistemlerine yüklenerek bir yol haritası oluşturması istenilmiştir. Algoritma çıktılarına göre maternal genital enfeksiyon varlığı, klinik koryoamniyonit, gebelik sırasında vajinal kanama, çoğul gebelik ve gebelikte hipertansif hastalık tanısı alan kadınların preterm eylem ile daha sık karşılaşacağı bulunmuştur (Souza ve ark., 2019). Fetüsün büyüme geriliğine yönelik bir algoritma çalışmasının sonucuna göre ise fetal gelişme geriliği risk farktörleri arasında sigara içmek, önceki düşük doğum ağırlıklı bebeğe sahip olmak ve gebelikte yetersiz kilo almak olduğu bulunmuştur. Normalden fazla büyüme için ise gebelik öncesi vücut kitle indeksinin fazla olması, gebelikte fazla kilo alınması ve önceki makrozomik bebeğin olması en güçlü risk faktörleri olarak saptanmıştır. Çalışma sonucuna göre sağlık çalışanlarının gebede anamnez alırken bu risk faktörlerine dikkat etmeleri gerektiği vurgulanmıştır (Kuhle ve ark., 2018). Ülkemizde yapılan bir algoritma çalışmasına göre ise maternal yaş, pelvik muayene sonuçları, gravida, parite, gestasyonel hafta, doğum indüksiyonunun gerekliliği ve türü ve annedeki rahatsızlıklar ve/veya risk faktörleri kullanılmıştır. Adana Sistemi olarak adlandırılan bu yöntemde anneye ve fetüse yönelik bu bilgiler sisteme girildikten sonra algoritma vajinal ya da sezaryan doğum kararının verilmesine yardımcı olmaktadır. Bu algortima sayesinde gereksiz sezaryan operasyonlarının önüne geöilmesi hedeflenmektedir (Beksac ve ark., 2018). Doğum sonu dönem oluşan komplikasyonlar maternal mortalite oranlarının en önemli nedenlerindendir. Bunun için Avustralya'nın Queensland eyaletinde Ocak 2009 ile Ekim 2015 arasında yatan tüm canlı doğumlara (n=422 509) ilişkin veriler toplanmış ve bir algoritma geliştirilmiştir. Doğum sonrası hipertansif bozukluklar ve hastaneye yatmayı gerektiren cerrahi yara enfeksiyonları riskini tahmin etmede umut verici sonuçlar elde edilmiştir (Betts ve ark., 2019).

SONUÇ

Rutin olarak toplanan sağlık verilerinin yapay zekada üzerinde kullanılması sağlık camiası açısından oldukça önemli bir yeniliktir. Makine öğrenimi ve algoritma yöntemiyle yapılacak çalışmaların artması sonucu sağlık profesyonelleri sadece analiz edilen verilerle hastalarının tanı, tedavi ve bakımında aktif

rol alabileceklerdir. Sağlık profesyonelleri teknolojik gelişimlerle ilgili yeni yöntemleri kullanmaları için teşvik edilmelidir. Böylece yapay zekanın, hemşirelerin karmaşık bakım durumlarında klinik karar verme süreçlerini destekleyeceği düşünülmektedir. Yapay zeka sistemlerinin farklı hemşirelik bakımı alanlarında uygulanma potansiyelini vurgulanmalıdır. Yeni algoritmalar hasta bakım süreçlerine entegre edildikçe, hemşirelerin çoklu veri sonuçlarını yorumlama ve yeni bilgileri hemşirelik uygulamalarına entegre etme konusunda deneyim kazanması önemli olacaktır. Özellikle maternal ve fetal sağlığı ilgilendirilen verilerin yapay zekada kullanılması bakımın kalitesini artıracağını, morbidite ve nortalite oranlarını önemli ölçüde etkileyeceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

An, R., Chang, G. M., Fan, Y. Y., Ji, L. L., Wang, X. H., & Hong, S. (2021). Machine learning-based patient classification system for adult patients in intensive care units: A cross-sectional study. *Journal of Nursing Management*, *29*(6), 1752-1762.

Azzi, S., Gagnon, S., Ramirez, A., & Richards, G. (2020). Healthcare applications of artificial intelligence and analytics: a review and proposed framework. *Applied Sciences*, *10*(18), 6553.

Beksac, M. S., Tanacan, A., Bacak, H. O., & Leblebicioglu, K. (2018). Computerized prediction system for the route of delivery (vaginal birth versus cesarean section). *Journal of perinatal medicine*, *46*(8), 881-884.

Betts, K. S., Kisely, S., & Alati, R. (2019). Predicting common maternal postpartum complications: leveraging health administrative data and machine learning. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, *126*(6), 702-709.

Brom, H., Carthon, J. M. B., Ikeaba, U., & Chittams, J. (2020). Leveraging electronic health records and machine learning to tailor nursing care for patients at high risk for readmissions. *Journal of nursing care quality*, *35*(1), 27.

Çelik, Ö. (2018). A research on machine learning methods and its applications. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, *1*(3), 25-40.

Das, S., Dey, A., Pal, A., & Roy, N. (2015). Applications of artificial intelligence in machine learning: review and prospect. *International Journal of Computer Applications*, *115*(9).

Jeon, E., Kim, Y., Park, H., Park, R. W., Shin, H., & Park, H. A. (2020). Analysis of adverse drug reactions identified in nursing notes using reinforcement learning. *Healthcare Informatics Research*, *26*(2), 104-111.

Karakoyun, M., & Hacibeyoğlu, M. (2014). Biyomedikal Veri Kümeleri İle Makine Öğrenmesi Siniflandirma Algoritmalarinin İstatistiksel Olarak Karşilaştirilmasi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, *16*(48), 30-42.

Lu, H., Li, Y., Chen, M., Kim, H., & Serikawa, S. (2018). Brain intelligence: go beyond artificial intelligence. *Mobile Networks and Applications*, *23*, 368-375.

Mahesh, B. (2020). Machine learning algorithms-a review. *International Journal of Science and Research (IJSR).[Internet]*, *9*(1), 381-386.

Molnar, C., Casalicchio, G., Bischl, B. (2020). Interpretable machine learning–a brief history, state-of-the-art and challenges. In *Joint European conference on machine learning and knowledge discovery in databases* (pp. 417-431). Cham: Springer International Publishing.

Robert, N. (2019). How artificial intelligence is changing nursing. *Nursing management*, *50*(9), 30.

Rothman, M. J., Rothman, S. I., & Beals IV, J. (2013). Development and validation of a continuous measure of patient condition using the electronic medical record. *Journal of biomedical informatics*, *46*(5), 837-848.

Seibert, K., Domhoff, D., Bruch, D., Schulte-Althoff, M., Fürstenau, D., Biessmann, F., & Wolf-Ostermann, K. (2021). Application scenarios for artificial intelligence in nursing care: rapid review. *Journal of medical Internet research*, *23*(11), e26522.

Souza, R. T., Cecatti, J. G., Passini Jr, R., Pacagnella, R. C., Oliveira, P. F., Silva, C. M., ... & Siqueira, L. (2019). Cluster analysis identifying clinical phenotypes of preterm birth and related maternal and neonatal outcomes from the Brazilian Multicentre Study on Preterm Birth. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, *146*(1), 110-117.

Tang, K. Y., Chang, C. Y., & Hwang, G. J. (2023). Trends in artificial intelligence-supported e-learning: A systematic review and co-citation network analysis (1998–2019). *Interactive Learning Environments*, *31*(4), 2134-2152.

TARİH, KÜLTÜR ve İNANÇ EKSENİNDE FİLİSTİN COĞRAFYASINDA SAMİRİLER

Prof. Dr. İhsan ÇAPCIOĞLU[1]
Ankara Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi,
Din Sosyolojisi Anabilim Dalı, Beşevler, Ankara
0000-0003-4796-5232
Hilal Nur ŞENOL[2]
Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,
Din Sosyolojisi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi
0000-0002-1339-6505

GİRİŞ

Samiriler, Kudüs'ten yaklaşık seksen kilometre uzaklıkta, işgal altındaki Batı Şeria'nın kuzeyinde ''Küçük Şam'' olarak da adlandırılan Nablus şehrinin Gerizim dağı eteklerinde bulunan Luza Köyü'nde ve İsrail'in Holon kentinde yaşamlarını sürdüren, yaklaşık 800 kişilik nüfuslarıyla günümüzde yaşayan en küçük etnik temelli dini bir gruptur (Gerçekcioğlu, 2017). Ortodoks Yahudilik tarafından kabul edilmemekle birlikte kendilerini köken olarak İsrailoğulları'na, din olarak da Tevrat'a dayandırırlar. Her ne kadar Ortodoks Yahudilikle benzerlikleri olsa da dini hayatlarına ait uygulamalarında farklıdırlar. Bu bağlamda Samiriler bir alt-kültür grubu olarak değerlendirilebilir. Asırlardır Nablus/Filistin topraklarında yaşamlarını idame ettiren Samiriler kimlik mücadelesi vermektedirler. Yahudi kelimesini kullanmaktan kaçınan Samiriler, İsrailoğulları soyundan gelen bir halk olduklarını iddia etmeleri itibariyle kendilerini *Şâmerî / Şâmerîm* olarak adlandırmaktadırlar.

Bu çalışmanın amacı, Samirilerin dini ve kültürel kimliğini, onların kutsal mekan anlayışı, kutsal metinlere yaklaşımları ve Yahudilikle olan farklılıklarını detaylı bir şekilde incelemektir. Araştırma Samiri topluluğuna odaklanarak "Tarih, Kültür ve İnanç Ekseninde Filistin Coğrafyasında Samiriler" temalı bir çerçevede ilgili alt-kültür grubunu sosyolojik bağlamda incelemeyi hedeflemektedir. Bildirinin esas amacı, Samirilerin dinî, kültürel ve tarihi yönlerini derinlemesine irdelemek ve bu etnik grubun zengin mirasını, dinamik kimlik yapısını ve sosyo-kültürel özelliklerini multidisipliner bir yaklaşımla aydınlatmaktır. Bu araştırma, Samiri topluluğunun dini gruplar sosyolojisi bağlamında derinlemesine incelenmesini ve Filistin coğrafyasının kültürel ve dini çeşitliliğine dair literatüre kapsamlı bir bakış açısı sunmayı amaçlamaktadır. Bildiri, Samiri topluluğunun çağdaş durumu, tarihsel gelişimi ve dini inanç yapısını, literatür taraması yöntemiyle ele alacak şekilde tasarlanmıştır. Bu çalışma, multidisipliner bir yaklaşımı benimseyerek, tarih, sosyoloji, antropoloji ve dini araştırmalar disiplinlerinin çeşitli araç ve yöntemlerini kullanarak ilgili grubun sosyo-kültürel dinamiklerini ve etno-dini kimliklerini detaylı bir şekilde analiz etmeyi hedeflemektedir.

1. Samiriler: Tarih, Kimlik ve Din

Samiriler, kökenlerini İsrailoğulları'na, dinlerini ise Tevrat'a dayandıran ve asırlardır Filistin bölgesinde yaşayan etno-dini bir topluluktur. Ortodoks Yahudilik tarafından kabul görmemelerine rağmen, Samiriler kendilerini "Şâmerî" (Musa Yasası'nın koruyucuları) olarak adlandırmakta ve Yahudi kimliğinden uzak durmaktadırlar (Bağır, 2016: 152).

Nablus/Filistin topraklarında varlıklarını sürdüren Samiriler, kimliklerini korumak için uzun süredir mücadele etmektedirler. Bu mücadelede, Hz. Musa'nın soyundan geldiklerini ve Tevrat'ın tek ve gerçek kutsal kitap olduğunu savunmaktadırlar.

Samirilerin dini inançları, bazı önemli noktalarda Ortodoks Yahudilikten ayrılmaktadır. Tanrı'nın varlığına, birliğine ve O'ndan başka ilah olmadığına; Hz. Musa'nın Tanrı'nın kulu ve peygamberi olduğuna ve ondan başka peygamber gelmeyeceğine; tek ve biricik kutsal kitabın Tevrat (Tora) olduğuna ve Tanrı'nın yeryüzünde kutsal kıldığı Gerizim Dağı'nın mukaddes olduğuna inanmaktadırlar

[1] Prof. Dr., Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Din Sosyolojisi Anabilim Dalı | ORCID NO: 0000-0003-4796-5232

[2] Yüksek Lisans Öğrencisi, Ankara Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Felsefe ve Din Bilimleri Bölümü, Din Sosyolojisi Anabilim Dalı | ORCID:0000-0002-1339-6505

(Bağır, 2016: 03). Samiriler, ibadetlerini Gerizim Dağı'nda bulunan kutsal alanlarında gerçekleştirmektedirler. Samiriler, tarih boyunca birçok zorlukla karşılaşmış ve kimliklerini korumak için mücadele etmek zorunda kalmışlardır. Günümüzde Samiriler, az sayıda bir topluluk olarak varlıklarını sürdürmektedir.

1.1. Samirilerin Ortaya Çıkışı ve Tarihsel Gelişimi

MS 10. yüzyılın sonlarından itibaren, Samirilerin kendilerine özgü bir tarih yazımına başladıkları ve geleneksel Yahudi anlatısına bir alternatif olarak kendi tarihlerini şekillendirdikleri gözlemlenmiştir. Bu alternatif tarih anlatımı, İsrailoğulları'nın etnik devamlılığını temsil eden asıl grubun Yahudiler değil, Samiriler olduğunu ileri sürmektedir. Yahudilerin ise, İsrailoğulları'nın izinden sapan bir grup olduğu öne sürülmektedir. Samiriler tarafından kaleme alınan tarih eserlerinde, insanlık tarihinin Adem'den başlayarak, çoğunlukla eserin yazarının yaşadığı döneme kadar uzanan bir zaman dilimi kapsamında ele alındığı görülmektedir. Samiriler, kendilerini Adem, Nuh, İbrahim ve Yakup'un soyundan gelenler olarak tanımlamakta ve Yahudi geleneğinde önemli bir yer tutan Tanrı'nın İbrahim'e Kenan topraklarını vaat etmesi, İshak'ın kurban edilme hikayesi, Yakup'un Tanrı ile güreşmesi, İsrailoğulları'nın Mısır'daki esaret yaşamları ve Musa'nın liderliğinde Mısır'dan çıkış gibi anlatımları kendi tarihlerinde de benimsemektedirler. Samiriler, insanlık tarihi ve kendi tarihlerini, kendilerine özgü dönemlerle bölümlendirmişlerdir. Bu dönemler sırasıyla şunlardır:

- Yaratılış efsanesinden Nuh'un Tufanı'na kadar olan dönem,
- Nuh'un Tufanı'ndan İbrahim'in Harran'dan ayrılışına kadar olan süreç,
- İbrahim'in Harran'dan ayrılışı ile İsrailoğulları'nın Mısır'dan çıkışı arasındaki dönem,
- Mısır'dan çıkıştan, yani Rahuta döneminden Fanuta dönemine kadar olan süre,
- Fanuta döneminin başlangıcından Büyük İskender'in ölümüne kadar geçen zaman aralığı,
- Büyük İskender'in ölümünden İsa'nın yaşadığı döneme kadar olan süreç,
- İsa'dan Baba Rabba'ya kadar olan dönem,
- Baba Rabba'dan Taheb'in beklenen gelişine kadar olan zaman dilimi (Gerçekcioğlu, 2017).

Bu şekilde, Samirilerin tarih anlayışı ve zamanı bölümlendirmesi, kendi kimliklerini ve inanç sistemlerini nasıl şekillendirdiklerine dair derin bir anlayış sunmaktadır. Bu, aynı zamanda, onların geleneksel Yahudi anlatısına nasıl bir alternatif sunduklarını ve kendi tarihlerini nasıl benzersiz bir perspektifle yorumladıklarını gösteren önemli bir örnektir.

Samiri ve Yahudi tarih yazımı arasında, başlangıç noktasında önemli ölçüde benzerlikler barındıran bir kıyaslama, özellikle Yaratılış'tan Mısır'dan Çıkış'a kadar olan süreçte gözlemlenmektedir (Gerçekcioğlu, 2017). Ancak, bu iki tarih anlatımı arasındaki paralellikler, İsrailoğulları'nın Musa'nın önderliğinde Mısır'dan çıkışını takiben, Kenan topraklarına yerleşmeleri ve bu topraklarda iki ayrı mabet inşa etmeleriyle birlikte son bulur. Bu olay, Samiri ve Yahudi tarihlerinin ayrışmaya başladığı kritik bir döneme işaret eder. Samiri tarih yazımında, Mısır'dan çıkış sonrası dönem, ilahi inayetin varlığı ve yokluğu olarak iki farklı döneme ayrılmıştır. Bu dönemler, Tanrı'nın hoşnutluğunu ifade eden "Rahuta Yılları" ve Tanrı'nın yüz çevirdiği anlamına gelen "Fanuta Yılları" olarak adlandırılmıştır (Gerçekcioglu, 2017). Bu çalışmada, Samirilerin tarihsel gelişimi, ilahi inayetin varlığına ve yokluğuna dair bu iki döneme odaklanarak detaylı bir şekilde incelenmiştir.

Samiri geleneğine göre, Samirilerin kökenleri, İsrail kabilelerinin kuzeyinde yer alan Efrayim ve Manasse soylarına dayanmaktadır. Samiriler, kendilerini otantik İsrailoğulları olarak konumlandırarak, geleneksel Yahudilikten ayrıştıkları temel noktayı, Kohen Eli'nin Şilo'da bir mabed inşa ettiği döneme atfetmektedirler. Bu tarihsel anlatıya göre, söz konusu ayrışma öncesi dönem "Rahuta Yılları" olarak adlandırılırken, ayrışmadan günümüze kadar geçen süreç "Fanuta Yılları" olarak tanımlanmaktadır (Gerçekcioglu, 2017).

Bu ayrışmanın temelinde yatan, Samirilerin ve Yahudilerin kutsal mekan anlayışlarındaki ve dini liderlik yapılarında ortaya çıkan farklılıklar, her iki grubun da kendi kimliklerini ve inanç sistemlerini nasıl şekillendirdiğini göstermektedir. Samiriler, özellikle ilk tapınağın Şilo'da inşası ve ardından gelen dini merkezlerin kurulmasıyla ilgili anlatılarını, kendi dini pratiğinin ve toplumsal kimliğinin merkezine yerleştirmişlerdir. Bu bağlamda, Rahuta ve Fanuta Yılları'nın detaylı bir incelemesi, Samirilerin tarih anlayışının ve kendilerini İsrailoğulları'nın gerçek varisleri olarak görmelerinin altında yatan teolojik ve sosyal dinamikleri ortaya koyar. Ayrıca, bu dönemlerin incelenmesi, Samirilerin kendilerine ait ritüel ve ibadet uygulamalarının gelişimini, dini metinlerin yorumlanmasındaki özgünlükleri ve kutsal mekan algısındaki farklılıkları da aydınlatmaktadır. Samirilerin, Yahudi geleneğinden ayrılan bu özgün

yorumları, onların tarihsel ve dini kimliğinin anlaşılması için hayati öneme sahiptir. Bu çalışma, Samirilerin tarihsel gelişimini ve dini kimliğini, Rahuta ve Fanuta Yılları üzerinden yapılan kapsamlı bir analizle ele alarak, Samirilerin ve Yahudilerin ortak kökenlerinden nasıl ayrıştıklarını ve bu ayrışmanın her iki topluluk üzerindeki uzun vadeli etkilerini detaylı bir şekilde incelemektedir. Bu bağlamda, söz konusu analiz, Samirilerin tarih anlayışı, dini inançları ve toplumsal yapıları hakkında derinlemesine bir perspektif sunmakta ve böylece Samiri ve Yahudi tarihleri arasındaki benzerliklerin ve farklılıkların daha iyi anlaşılmasını sağlamaktadır.

2. Günümüzde Samiriler

Günümüzde Samiriler, sosyal ve ekonomik yaşamlarında meydana gelen değişiklikler, Filistin ve İsrail'de modern ve geleneksel yaşam tarzlarını deneyimleme zorunluluğu ve zamanla ortaya çıkan ihtiyaçlar dolayısıyla, dini pratiklerinde bazı gönüllü değişikliklere gitmişlerdir. Bu değişimlerin temel amacı, nüfusları azalan Samirilerin hayatta kalabilmesini sağlamak ve yaşamlarını kolaylaştırmaktır. Antik dönemlerden bu yana uygulanan ve Samiri olmayan biriyle evlenme yasağının, nüfus azalması karşısında gevşetilmesi, Yahudi asıllı bireylerle evliliğe izin verilmesi bu değişimlerden biridir, şart olarak bazı kuralların kabul edilmesi gerekmektedir.

Şabat gününde uygulanan yasaklarda da bazı değişiklikler yaşanmıştır. Eskiden Şabat'ta ateş yakmaya, hatta evlerde veya sinagoglarda mum ışığına bile izin verilmezdi. Günümüzde ise bu kural Şabat'tan önce bir lambanın yakılması ve Şabat boyunca söndürülmemesi şeklinde uygulanmaya başlanmıştır. Hatta sıcak günlerde klima kullanılması bile tartışılmaktadır. Cenaze törenleri ile ilgili uygulamalarda da önemli değişiklikler olmuştur. Önceden Samiriler, cenazelerine dokunmaz, yıkamaz ve defnetmezken, bu görevler genellikle Müslüman komşuları tarafından yerine getirilirdi. Böyle bir işleme katılan Samiri, yedi gün boyunca ritüel olarak kirli sayılırdı. Ancak günümüzde, Samiriler cenaze işlemlerini kendileri yapmakta ve bu işlemler yapıldığı gün gerçekleştirecekleri yıkanma ritüeli ile yeniden temiz sayılmaktadırlar; yedi gün boyunca kirli sayılma kuralı artık uygulanmamaktadır (Bağır, 2018:172). Bu dönüşümler, Samirilerin değişen dünya koşullarına ve toplumsal dinamiklere nasıl uyum sağladıklarını göstermektedir. Aynı zamanda, bu değişimler, Samirilerin kendi içlerinde nasıl bir denge kurmaya çalıştıklarını, geleneksel inanç ve uygulamalarını korurken modern yaşamın gerekliliklerine nasıl cevap verdiklerini ortaya koymaktadır. Bu durum, Samirilerin yaşadıkları toplumlarla etkileşim içinde olduklarını ve zamanla ortaya çıkan ihtiyaçlara uyum sağlarken dini kimliklerini nasıl koruduklarını gösteren bir örnektir.

Samirilerin eski bir Yahudilik yorumu olduğu yönündeki iddialar, özellikle yirminci yüzyılda yapılan karşılaştırmalı ve fenomenolojik araştırmalar neticesinde çürütülmüştür. Bu araştırmalar hem Samiri olmayanlar hem de Samirilerin kendileri tarafından yürütülmüş ve Samirilerin dini, sosyal ve kültürel yaşamlarının zamanla ve içinde yaşadıkları topluma göre çeşitli değişimlerle adapte edildiği; inançlarının özünü korurken aynı zamanda modern hayatın gerekliliklerine uyum sağlayan dinamik bir topluluk oldukları gösterilmiştir. Filistin ve İsrail'de yaşayan Samiriler arasında kuşak çatışmaları yaşanmakta ve dini kuralların uygulanmasında gelenekselcilik ile modernite arasında ihtilaflar ortaya çıkmaktadır. Ancak, Samiri araştırmalarıyla tanınan Prof. Reinhard Pummer'ın işaret ettiği gibi, Samiriler, tarihte hiçbir zaman karşılaşmadıkları kadar büyük tehditler altında olan kadim geleneklerini ve inançlarını korumak zorunda kaldıkları bu dönemde dahi, geçmişte yaşadıkları devletlerde ve toplumlarda olduğu gibi, kendilerini ayakta tutacak bir *modus vivendi/yaşam biçimi* bulmayı başaracaklardır (Bağır, 2018: 176). Bu durum, Samirilerin esneklik ve adaptasyon yeteneklerinin, onların zaman içinde sürekli olarak değişen koşullara nasıl ayak uydurabildiklerinin ve modernite ile gelenek arasında bir denge kurma çabasının altını çizer. Kendi kimliklerini ve inançlarını muhafaza etme konusundaki kararlılıkları, aynı zamanda dışarıdan gelen baskı ve zorluklara karşı koyabilme güçlerini göstermektedir. Bu, Samirilerin sadece geçmişin bir yansıması olmadığını, aynı zamanda geleceğe yönelik dinamik ve canlı bir topluluk olduğunu ortaya koymaktadır. Bu süreçte, gelenek ve modernite arasındaki etkileşim, onların dini ve sosyal yaşamlarını nasıl şekillendirdiği ve bu etkileşimin, Samiri toplumunun geleceği üzerinde nasıl belirleyici olacağı önemli bir araştırma konusudur.

Günümüzde Samiriler ele alındığında, bu topluluğun alt kültür grupları arasında özgül bir yer tuttuğu görülmektedir. Alt kültür, dominant kültürle bağlarını tamamen koparmaksızın, belirli ve önemli noktalarda farklılaşan bir kültürel yapılanma biçimi olarak tanımlanabilir. Nablus/Filistin topraklarında asırlardır süregelen yaşamlarıyla Samiriler, kimlik konusunda önemli sorunlarla karşı karşıya kalmıştır.

Yahudi-Samiri ayrışması, tarihsel kontekste Yahudi tarihinin yaşadığı ilk dini/etnik bölünme olarak öne çıkmakta ve Yahudi kimliğinin inşasındaki rolü bakımından büyük önem taşımaktadır.

Samirilerin kendilerini koruma altına alan içe dönük toplum yapısı, dış dünyanın onlar hakkında bilgi edinmesini sınırlamaktadır. Bu, Samiri kültürünün, nispeten küçük bir grup tarafından yaşanması, etkin kültürden bir ölçüde uzaklaşması ve bu bağlamda kendini tanımlama yetisi kazanması açısından dikkate değerdir. Samiriler, yaşadıkları alt kültür içerisinde kendilerini mutlu hissetme, dini pratiklerde, sosyal ve kültürel yaşantılarındaki farklılıklarını cesurca ifade etme kapasitesine sahiptir. Bu özellikler, onların bir alt kültür grubu olarak değerlendirilmesine olanak tanır ve bu bağlamda Samirilerin modern dünyada nasıl bir varlık gösterdiğini akademik bir perspektiften incelemek gerekliliğini ortaya koyar.

Dolayısıyla, "Günümüzde Samiriler" başlığını takiben, Samirilerin alt kültür grupları içerisindeki konumlarının incelenmesi, onların hem tarihî hem de çağdaş bağlamda nasıl bir kimlik inşa ettiği, dominant kültürlerle olan etkileşimleri ve bu etkileşimlerin kimlikleri üzerindeki etkileri açısından önemli bir akademik çaba gerektirir. Bu çerçevede, Samirilerin kültürel pratikleri, inanç sistemi ve toplumsal yapısı hem kendi iç dinamikleri hem de genel kültürel çerçeve içerisinde ele alınmalıdır.

3. Yahudilikle Arasındaki Farklar

Tek Tanrı inancının merkezinde buluşan Samiriler ve Ortodoks Yahudiler arasında, teolojik ve tarihî kökenlere dayanan önemli farklılıklar mevcuttur. Bu iki grup arasındaki en dikkate değer ayrım, Samirilerin Musa öncesi peygamberleri kabul etmelerine karşın, Musa sonrası Yahudilikte tanınan peygamberlerin otoritesini ve peygamberliklerini reddetmeleriyle ilgilidir. Samiriler, Tevrat'ta adları geçen Âdem, Şit, Nuh, İbrahim, İsmail, İshak, Yakup, Yusuf ve Harun gibi figürleri peygamber olarak kabul ederken, Yahudilik tarafından peygamber olarak kabul edilen İlyas, Elişa, İşaya ve Yeremya gibi isimleri tanımazlar. Özellikle Samuel'e yönelik tutumları, onu bir büyücü ve bozguncu olarak nitelendirme derecesine varır. Samiriler için en fazla öfke uyandıran figür ise Kral Davud'dur. Samiri kaynaklarına göre, Davud, o dönemde yaşayan Samirilerin tüm uyarılarını görmezden gelmiş, kutsal kabul edilen Gerizim Dağı'nın yerini değiştirerek Kudüs'te bir mabet inşa etmek için gerekli hazırlıkları yapmıştır. Süleyman ise putperestlikle ve Samirilere karşı acımasız davranışlarla suçlanır (Bağır, 2016: 104).

Bu teolojik ve tarihî ayrılıklar, Samirilerin ve Yahudilerin dini anlayışlarının ve kutsal metinlere yaklaşımlarının temelini oluşturur. Samirilerin Musa sonrası dönemdeki peygamberleri reddetmeleri, onların Yahudilikten ayrı bir dini kimlik ve inanç yapısı geliştirdiklerini gösterir. Bu durum, Samirilerin kendi inançlarını ve ritüellerini koruma konusundaki kararlılıklarını yansıtırken, aynı zamanda Ortodoks Yahudilikle olan teolojik ve doktrinel farklılıkların derinliğine işaret eder. Samirilerin Samuel ve Davud gibi figürlere yönelik eleştirileri, onların kutsal mekan anlayışı ve tarih yorumları açısından Yahudilikten önemli ölçüde ayrıştığını gösterir. Bu ayrım, Samirilerin dini pratiğinin ve inanç sistemlerinin, kendi tarihî ve kültürel bağlamları içerisinde şekillendiğinin ve geliştiğinin bir göstergesidir. Dolayısıyla, Samirilerin ve Yahudilerin dini kimlikleri arasındaki farklılıklar, sadece teolojik ve litürjik ayrılıklarla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda her iki grubun kutsal metinlere ve tarihî figürlere yönelik yorumlarının çeşitliliğini ve derinliğini de kapsar. Bu bağlamda, Samirilerin dini anlayışı ve pratikleri, onların kendine has inanç yapısını ve tarihî kökenlerini anlamak için kritik öneme sahiptir.

Samiriler ve Ortodoks Yahudiler arasında, kutsal metinlerin kabulü ve yorumlanışı konusunda belirgin farklar bulunmaktadır. Bu iki topluluk arasındaki teolojik farklılıkların en çarpıcı örneklerinden biri, kutsal yazıtlara yaklaşımlarında kendini gösterir. Ortodoks Yahudilik, Musa'nın peygamberliğinin ardından vahiylerin devam ettiğini ve Musa sonrası dönemde yaşamış peygamberler tarafından alınan ilhamların Tanah'ı oluşturan eserler olarak kabul edildiğine inanır. Bu, Tanah'ın Tevrat, Nevi'im ve Ketuvim olmak üzere üç bölümden oluştuğu anlayışına temel teşkil eder. Buna karşın, Samiriler Musa'nın vefatıyla peygamberlik zincirinin sona erdiğine ve dolayısıyla Tevrat dışındaki metinlerin kutsiyetini tanımayarak sadece Tevrat'ı kutsal kabul ederler.

Samirilerin Tevrat'a atfettikleri önem ve bu metne olan bağlılıkları, onların kutsal kitap anlayışının merkezini oluşturur. Samirilerin kabul ettiği Tevrat ile Ortodoks Yahudilikte kullanılan Tevrat metni arasında yaklaşık altı bin farklılık bulunmaktadır. Bu farklılıklar, basit metin varyasyonlarından itikadi öneme sahip ayrılıklara kadar geniş bir yelpazede değişiklik gösterir. Samiriler için Tevrat, Tanrı tarafından Musa'ya Sina Dağı'nda doğrudan verilmiş, herhangi bir değişikliğe uğramaksızın günümüze ulaşmış kutsal bir metindir. Onlar Tevrat için "kuşta" (קושטה), yani "hakikat, gerçeklik, hak" terimini kullanarak, ellerindeki metnin tam ve kusursuz olduğuna inanırlar. Bu anlayışa göre, Samirilerin

Tevrat'ı hakikatin ta kendisi iken, diğer peygamberlerin yazıları reddedilir ve değersiz kabul edilir. Samiriler, kendi Tevrat metinlerinin mükemmelliğine ve eksiksizliğine vurgu yaparak, Yahudilikte kullanılan Tevrat'ın zaman içinde değiştirildiğini öne sürerler (Bağır, 2016: 105).

Samirilerin kutsal kitaplarına atfettikleri değer, Tevrat'ın sadece bir metin olmaktan öte, zamanın ötesinde bir kılavuz ve ebedi hayata ulaşmanın anahtarı olarak görülmesine dayanır. Samiriler, Tevrat'ın altı günde ve diğer tüm yaratılışlardan önce yaratıldığını, dolayısıyla kutsal metnin her bir kelimesinin, telaffuzunun ve üslubunun Tanrı tarafından belirlenen hatasız ve kusursuz bir doğruluk içerdiğine inanırlar. Ebedi hayata erişmek isteyen her bireyin Tevrat'ı okuması, öğrenmesi ve ona göre yaşaması gerektiği vurgulanır. Bu derinlemesine inanç, Samirilerin dini pratiğinin ve kimliğinin merkezinde yer alır ve onların kutsal metinlere olan bağlılıklarını ve bu metinler üzerinden inşa edilen dini kimliklerini açıkça ortaya koyar.

İnanç temelleri açısından incelendiğinde, Samiriler ile Ortodoks Yahudiler arasındaki en belirgin fark, kutsal mekan anlayışlarındaki derin ayrılıktır. Samiriler, yeryüzünde Tanrı tarafından kutsallaştırılan yerin Gerizim Dağı olduğunu, bu inancı temel bir doktrin olarak kabul etmişlerdir. Buna karşılık, Ortodoks Yahudilik yeryüzündeki en kutsal yerin Kudüs olduğunu ve bu görüşü bir inanç esası olarak kabul etmese de genel kabul görmüş bir anlayış olarak benimsemiştir. Geleneksel Yahudi doktrinine göre, dünyanın en kutsal yeri Kudüs'tür ve Kudüs'teki en kutsal mekan Süleyman Mabedi'nin en iç kısmında bulunan "Kutsalların Kutsalı" odasıdır (Bağır, 2016: 105).

Samiriler için, İsrailoğullarının kutsal mekanı, tarih boyunca Şekem'in (günümüz Nablus) yakınlarında yer alan Gerizim Dağı olmuştur. Samirilere göre, İsrailoğulları Kenan topraklarına yerleştikten sonra, yaklaşık iki yüz seksen yıl boyunca, kuzey bölgedeki Gerizim Dağı'nı kutsal mekan olarak benimsemiş, ibadetlerini bu dağda gerçekleştirmiş ve sunularını burada takdim etmişlerdir (Bağır, 2016: 106). Bu ayrıcalıklı konumlandırma, Samirilerin ve Yahudilerin kutsal metinlere ve tarih anlayışlarına dair yorumlarında temel bir farklılık yaratır. Samirilerin Gerizim Dağı'na atfettikleri kutsallık, onların dini ritüellerini, ibadet anlayışlarını ve toplumsal kimliklerini şekillendiren merkezi bir unsurdur. Bu dağ, Samiriler için sadece bir ibadet mekanı değil, aynı zamanda Tanrı ile olan özel bağlarının bir simgesi ve onların etno-dini kimliklerinin bir temeli olarak işlev görür. Öte yandan, Ortodoks Yahudilik için Kudüs ve özellikle Süleyman Mabedi'nin "Kutsalların Kutsalı" bölümü, Yahudi inancı ve kimliğinin merkezinde yer alır. Kudüs'ün kutsallığı, Yahudi tarihindeki önemli olaylarla, peygamberlerin öğretileriyle ve dini metinlerde yer alan vahiylerle iç içe geçmiştir. Bu farklı kutsal mekan anlayışları, Samiriler ile Ortodoks Yahudiler arasındaki dini ve kültürel ayrılıkların yalnızca teolojik ve doktrinel düzeyde olmadığını, aynı zamanda bu inançların toplulukların dini pratiği ve kimlik algısı üzerinde derin etkiler yarattığını gösterir. Bu, her iki grubun da kendi inanç sistemlerini, ritüellerini ve kimliklerini nasıl şekillendirdiği ve koruduğu konusunda önemli bir araştırma alanı sunar.

Sonuç

Samiriler, tarih boyunca Gerizim Dağı ve çevresinde, özellikle de Nablus bölgesinde kendilerine özgü bir dini pratik ve inanç sistemini sürdürmüşlerdir. Bu inanç sistemleri, onları çevreleyen dominant Yahudi kültüründen ayrı bir alt-kültür grubu olarak tanımlanmalarına olanak tanımıştır.

Gerizim Dağı'nın Samiriler için sahip olduğu derin kutsal anlam, bu topluluğun dini inançlarının ve ritüellerinin merkezinde yer alır. İsrailoğullarının tarihinde önemli bir yer tutan bu dağ, Samirilerin kendi kutsal metinlerini ve ritüellerini şekillendirdikleri bir merkez olarak kalmıştır. Bu bağlamda, Samirilerin Gerizim Dağı'na olan bağlılıkları, onların dini kimliğinin temel taşlarından birini oluşturur. Kutsal metinlere olan yaklaşımları, Samirileri Yahudilikten ayrıştıran önemli bir faktördür. Musa sonrası dönemde gelen peygamberlerin yazılarını kabul etmeyişleri ve Tevrat dışındaki Yahudi metinlerini tanımamaları, onların kendi dini geleneğini nasıl şekillendirdiklerini göstermektedir. Tevrat'ın Samiriler için sadece bir dini metin olmaktan çıkıp, aynı zamanda bir toplumsal ve kültürel kimlik belirleyicisi haline gelmesi, bu farklılığın altını çizer.

Samirilerin kendilerini bir alt-kültür grubu olarak konumlandırması, onların çevreledikleri dominant kültürel ve dini yapılar içinde kendine has bir yer edinmelerini sağlamıştır. Bu bağlamda, Samirilerin dini ve kültürel pratikleri, onların toplum içindeki özgün konumlarını pekiştirmekte ve bu özgünlük, onların yaşam biçimleri, inançları ve toplumsal ilişkileri üzerinde derin etkiler yaratmaktadır.

İnceleme sonucunda, Samirilerin, kutsal mekan anlayışları, kutsal metinlere yaklaşımları ve alt-kültür grup olarak var oluşları, onların dini ve kültürel kimliklerini şekillendirmede kritik öneme sahip olmuştur. Bu özellikler, Samirilerin hem geçmişte hem de günümüzde, kendilerini çevreleyen toplumlardan farklılaştıran temel dinamikler olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışma, Samirilerin bu

özgün dini ve kültürel yapısını anlamak ve onların tarih boyunca nasıl bir varlık gösterdiklerini çözümlemek açısından önemli bir katkı sunmaktadır.

KAYNAKÇA

Bağır, M. (2018). Günümüz Samirilerinde Dini Hayata Dair Bazı Uygulamalar. *Sakarya Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi,* 37, 151,181.

Bağır. M. (2016) Samiriler: Köken Sorunu ve Günümüz İsrail Devleti'ndeki Yansımaları. *Milel ve Nihal*, 13 (2), 102-128.

Gerçekcioğlu, Fatma. *Samiriliğin Ortaya Çıkışı ve Kutsal Metinler Işığında Erken Dönem Samiri – Yahudi İlişkileri.* Ankara: Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2017.

HELİSEL VE DELİKLİ DAİRESEL KANATLI BORU DEMETLERİNİN HAVA TARAFI ISI TRANSFERİNİN HESAPLAMALI AKIŞKANLAR MEKANİĞİ İLE İNCELENMESİ

COMPUTATIONAL FLUID MECHANICS INVESTIGATION OF AIR-SIDE HEAT TRANSFER IN HELICAL AND PERFORATED CIRCULAR FINNED TUBE BUNDLES

***Murat GÖRELİ*[1]**
[1]Buzçelik Termik Cihazlar Sanayi Anonim Şirketi Konya/Türkiye
[1]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-0261-8579
***Mete KALYONCU*[2]**
[2]Prof. Dr. Konya Teknik Üniversitesi, Mühendislik Ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Makina Mühendisliği Konya/Türkiye
[2]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2214-7631

ÖZET

Paris İklim Anlaşmasıyla ortaya çıkan yeşil dönüşüm, daha az emisyon ile daha çok verim elde etmek için gerekli çalışmaların yapılmasına öncülük etmiştir. Emisyon azaltma hususunda olan bu anlaşma gelişmiş ülkelerin mutlak emisyon azalımı, hedeflerini sürdürmeleri ve gelişmekte olan ülkelerin ise emisyon azaltılması için tüm ekonomiyi kapsayacak şekilde çalışmalar yapmalarını telkin etmektedir. Özellikle ısı değiştiricilerinin bu konuda yüksek verim ve düşük emisyon çalışmaları sanayi ve endüstriyel sektörler için oldukça önemlidir. Bu çalışmada iki farklı ısı değiştiricisinin farklı parametreler kullanılarak verimlilik konusunda ideal olan verimli ısı değiştiricisi elde edilmiştir. Farklı tasarımlara sahip olan helisel ve delikli dairesel kanatlı boru demetlerinden oluşan çapraz akışlı ısı değiştiricilerinin sayısal analizleri bir yazılım yardımı ile daha az maliyet ile ideal tasarım ve yüksek verim elde etmek için farklı parametreler kullanılarak yapılmıştır. Yapılan çalışma literatürdeki deneysel çalışmalar ile karşılaştırılarak doğrulanmıştır. Bu çalışmada boru çapı, kanat adımı, kanat kalınlığı, kanat yüksekliği değişken parametreler olarak ele alınmıştır. Bu değişken parametrelere bağlı olarak helisel ve delikli dairesel boru demetlerinin sürtünme faktörü ve ısıl performansı incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre helisel kanatlı borulu ve delikli dairesel kanatlı boru demetlerinin ısıl performans ve sürtünme faktörünün karşılaştırılması yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Helisel kanat, delikli dairesel kanat, hesaplamalı akışkanlar mekaniği, ısı değiştiricisi, ısı transferi.

ABSTRACT

The green transformation that emerged with the Paris Climate Agreement has led to carry out the necessary work to achieve more efficiency with less emissions. This agreement on emission reduction suggests that developed countries should maintain their absolute emission reduction targets and developing countries should work to cover the entire economy to reduce emissions. Especially high efficiency and low emission studies of heat exchangers in this regard are very important for industry and industrial sectors. In this study, the ideal efficient heat exchanger in terms of efficiency by using different parameters of two different heat exchangers is obtained. Numerical analysis of cross-flow heat exchangers consisting of helical and perforated circular finned tube bundles with different designs are carried out with a software using different parameters to obtain the ideal design and high efficiency with less cost. For the accuracy of the study, it is verified by comparing with experimental studies in the literature. In the study, pipe diameter, blade pitch, blade thickness, blade height are considered as variable parameters. Depending on these variable parameters, the friction factor and thermal performance of helical and perforated circular tube bundles are analyzed. According to the obtained results, the thermal performance and friction factor of helical finned tube bundles and perforated circular finned tube bundles are compared.

Keywords: Helical fin, perforated circular fin, computational fluid mechanics, heat exchanger, heat transfer.

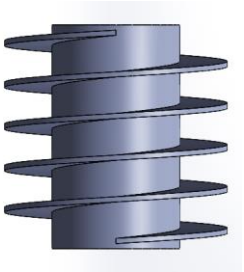
GİRİŞ

Kanatlı forma sahip ısı değiştiricileri farklı sıcaklıklarda ısı geçişini sağlayan bu sistemler endüstriyel alanlarda oldukça yaygın kullanılmaktadır. Gazların ısı taşınım katsayıları düşük olduğundan dolayı kanatlı bölgeden gaz geçişi olmaktadır. Bu tip ısı değiştiricilerine ait literatürde farklı kanat tipleri üzerinde oldukça sayısal ve deneysel çalışmalar yapılmıştır. Çalışmalar sonucunda kanat verimi, sıcaklık dağılımını veren bağıntılar türetilmiştir. 4000-15000 Re sayısı aralığında spiral kanatlı ısı değiştiricisinin hava tarafının termal ve akış performansını deneysel olarak incelemiştir [1]. Kanatlı borulu ısı değiştiricisinin hava tarafının akış ve ısıl performansı 3500-13000 Re aralığında deneysel olarak boru sıra sayısının ve boru dış çapının etkisini incelemiştir [2]. Kanatlı borulu ısı değiştiricisinin farklı parametreler kullanılarak hesaplamalı akışkanlar dinamiği (HAD) ile yapılan çözümlemede çıkan sonuçların literatür ile uyumlu sağladığı görülmüştür [3]. Yıldız şeklinde tasarlanmış olan kanat yapısının dairesel kanat yapısına göre yapılan deneysel çalışmada %39,3 daha verimli olduğu görülmüştür. Ayrıca sadece verim olarak değil %23,8 daha hafif bir ısı değiştiricisi elde edilmiştir [4]. 4500-23000 Re aralığında L ayaklı spiral kanatlı ısı değiştiricisinin deneysel olarak ısıl performansı üzerine çalışma yapılmış ve deney sonuçlarına göre hava tarafı Nu sayısının, ısı taşınım katsayısının, Colburn faktörüne ve sürtünme üzerine olan etkileri incelenmiştir [5]. Fluent programı kullanılarak dairesel kanatlı ısı değiştiricisinin sayısal analizi yapılmıştır. Kanat ve boruda sabit sıcaklık sınır şartı belirlenmiştir. Türbülans modellemede RNG k-ε türbülans modeli seçilmiştir. Bu çalışmada ideal kanat geometrisi bulunmaya çalışılmıştır [6].

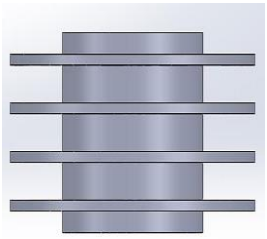
YÖNTEM

Üç boyutlu Helisel ve Kesikli Dairesel Kanatlı Boru Geometrisi

Şekilde gösterilen helisel ve delikli dairesel kanatlı borunun sürtünme faktörü ve ısıl performansı karşılaştırılmıştır.



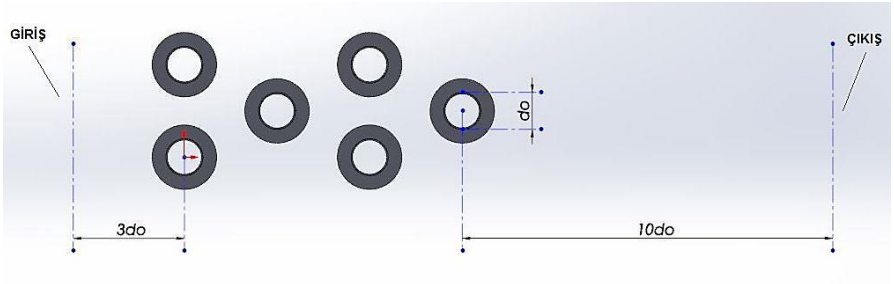
Şekil 1. Helisel kanatlı



Şekil 2. Delikli dairesel katlı

Sayısal Modelleme

Yapılan çalışmada boru demetlerinin dış tarafları dikkate alınmış olup dış akışkan hava olarak seçilmiştir. Boru yüzeyi sabit sıcaklık olarak belirlenmiş olup, kanatlar için iletim-taşınım sınır şartı seçilmiştir. Hava girişi ise Şekil 3'te gösterildiği gibi kontrol hacmine ilk borunun merkezinden 3do, havanın çıkışı ise 10do uzaklıktan tanımlanmıştır [7].



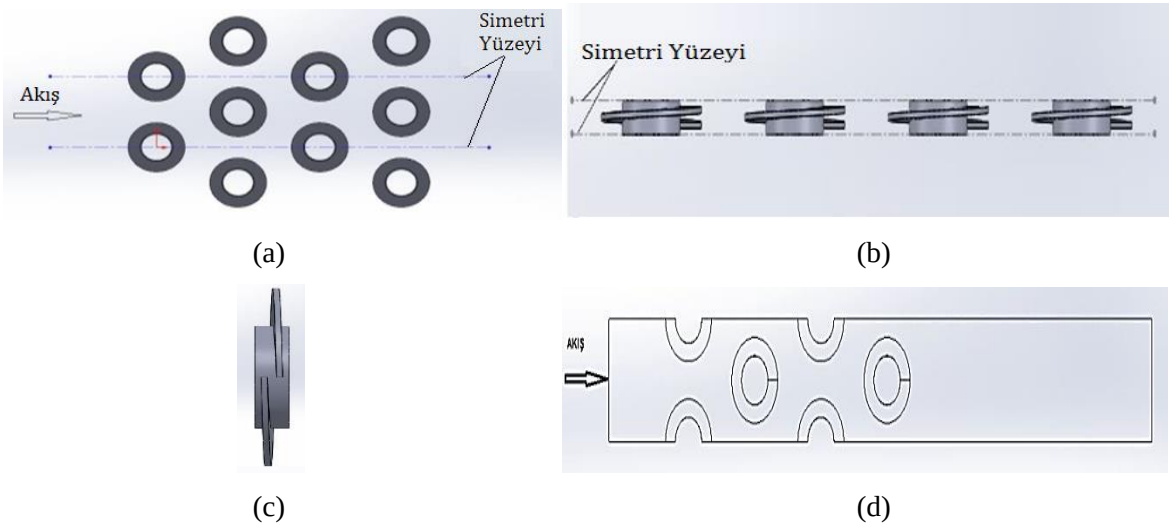
Şekil 3. Sayısal modelleme için hava giriş çıkış mesafesi

Türbülans Modelleme

Sayısal çözümlemede SST k-ε türbülans modeli ile RNG k-ε türbülans modelleri ile çalışmalar yapılmış olup helisel kanatlı boru demeti için RNG k-ε türbülans modeli deneysel çalışmaya daha çok yakınsadığından bu model seçilmiştir.

Sınır Şartları

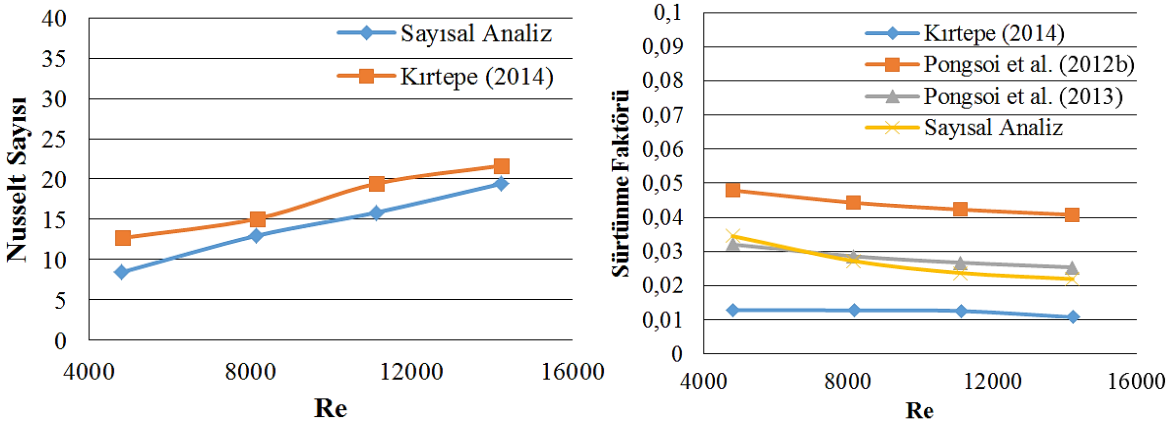
Sayısal analiz için hız girişi ile basınç çıkış şartı seçilmiştir. Çıkış basıncı atmosfer basıncı alınmıştır. Boru yüzeyi 373 K, havanın giriş sıcaklığı 293 K olarak tanımlanmış kanat yüzeyinde iletim-taşınım sınır şartı seçilmiştir. Şekillerde gösterildiği gibi simetri sınır koşulu seçilmiş ve simetri yüzeyi verildiği gibi kanatların tekrar etmesinden dolayı simetri koşulu ile tasarım yapılmıştır.



Şekil 4. Modelinin Simetri durumu (a) Üstten görünüşü (b) Yandan görünüşü (c) Tek kanat adımı (d) Sayısal çözüm modeli

Doğrulama Çalışması

Helisel kanatlı boru demetleri ile yapılan sayısal çalışma sonuçlarının doğrulama çalışması amacıyla Şekil 5'te gösterilen deneysel çalışmalarla karşılaştırılması yapılmıştır. Re sayısının 14200 değerinde sayısal analiz sonucunda Nusselt sayısı deneysel verilere göre (Kırtepe, 2014) %10'luk hata ile yakınsamış sürtünme faktörü ise deneysel verilere (Pongsoi et al., 2013) %13' lük hata miktarıyla yakınsama olmuştur.



Şekil 5. Nusselt sayısıyla Sürtünme faktörünün doğrulama çalışmaları

Değişken Parametreler

Sayısal analiz için kullanılan geometrik parametreler Tablo 1'de gösterilmiştir. Burada kanat adımı (f_p,), kanat yüksekliği (h), kanat kalınlığı (f_t) ve boru dış çapı (d_o)'dır. Ayrıca delikli dairesel kanatlı boru demetinde kanat üzerinde 14 adet delik olup, delik çapı 4 mm'dir.

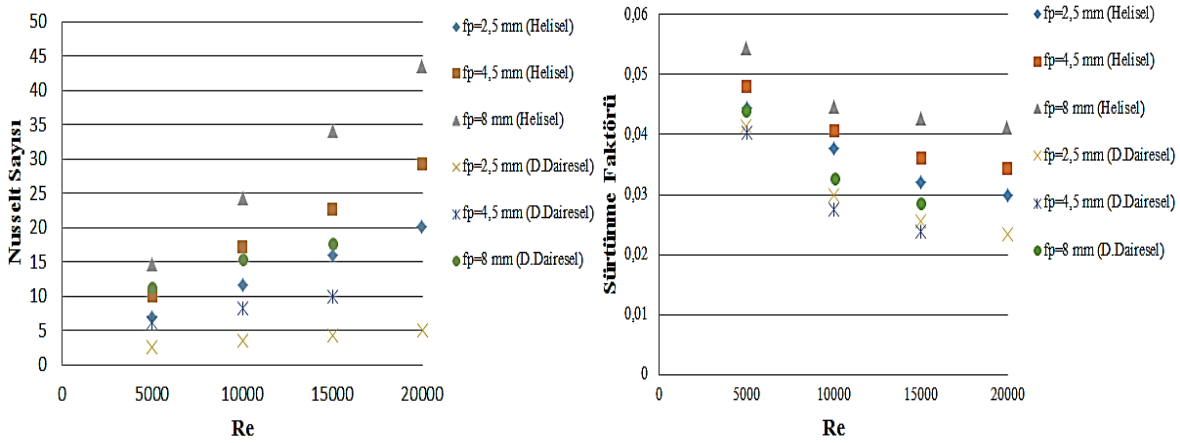
Değişken Parametreler			
f_p (mm)	h (mm)	f_t (mm)	d_o (mm)
2,5	5	0,4	21,0
4,5	10	1,0	26,9
8,0	16	1,2	34,0

Tablo 1. Sayısal Analiz İçin Belirlenen Parametreler

BULGULAR

Kanat Adımının Etkisi (f_p)

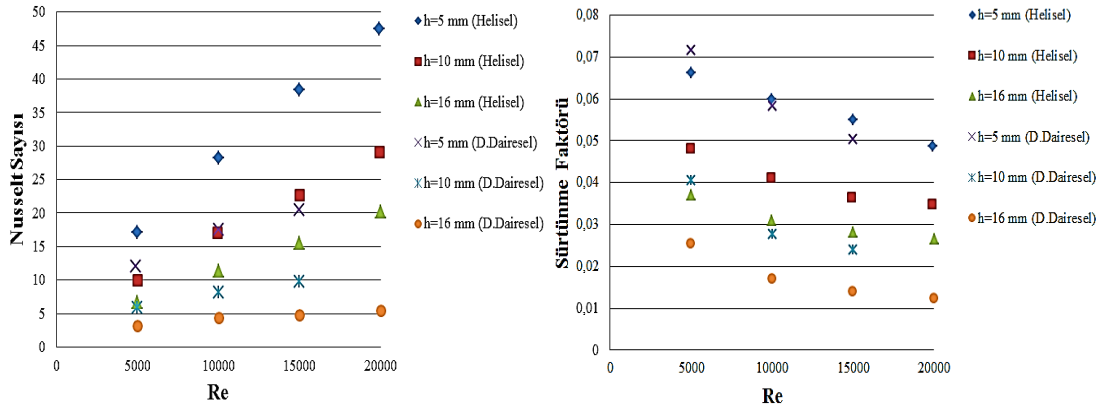
Farklı kanat adımlarının Nusselt sayısı ve sürtünme faktörüne olan etkisi şekil 6'da verilmiştir. Sayısal çalışmanın sonucunda kanat adımının artmasıyla ısıl performans ve sürtünme etkisinin arttığı görülmüştür. Kanat adımının 4,5 mm olduğu durumda 5000 Reynolds sayısında helisel kanadın delikli dairesel kanada göre %68 ısıl performansın daha olduğu görülmüştür.



Şekil 6. Kanat adımlarının ısıl performansa ve sürtünme faktörüne olan etkisi

Kanat Yüksekliğinin Etkisi (h)

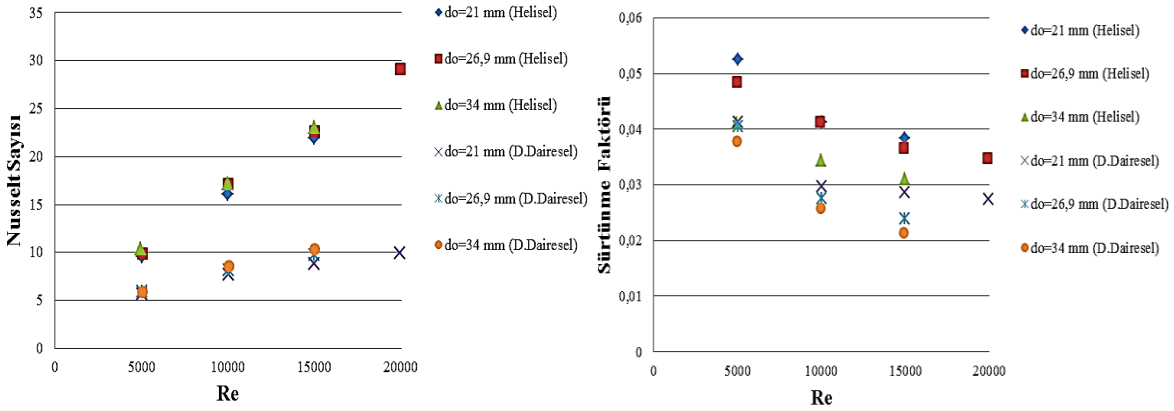
Farklı kanat yüksekliğinin Nusselt sayısı ve sürtünme faktörüne olan etkisi şekil 7'de verilmiştir. Sayısal çalışmanın sonucunda kanat yüksekliğinin artmasıyla ısıl performans ve sürtünme etkisinin azaldığı görülmüştür. Kanat yüksekliğinin 5 mm olduğu durumda 5000 Reynolds sayısında helisel kanadın delikli dairesel kanada göre ısıl performansın %42 daha iyi olduğu görülmüştür.



Şekil 7. Kanat yüksekliğinin ısıl performansa ve sürtünme faktörüne olan etkisi

Boru Çapının Etkisi (d_o)

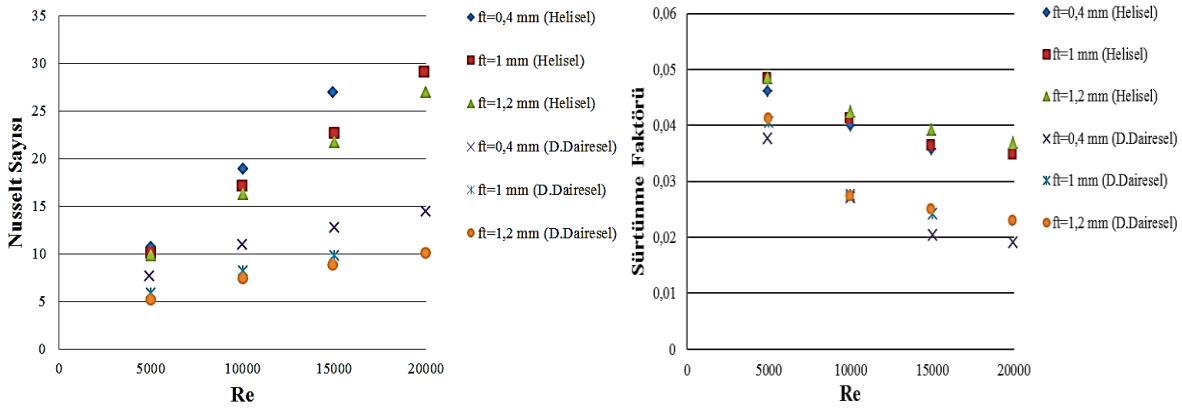
Farklı boru çaplarının Nusselt sayısı ve sürtünme faktörüne olan etkisi şekil 8'de verilmiştir. Sayısal çalışmanın sonucunda boru çapının artmasıyla ısıl performans artarken sürtünme etkisinin azaldığı görülmüştür. Boru çapının 21 mm olduğu durumda 5000 Reynolds sayısında helisel kanadın delikli dairesel kanada göre ısıl performansın %70 daha iyi olduğu görülmüştür.



Şekil 8. Boru çapının ısıl performansa ve sürtünme faktörüne olan etkisi

Kanat Kalınlığının Etkisi (f_t)

Farklı kanat kalınlıklarının Nusselt sayısı ile sürtünme faktörüne olan etkisi şekil 9'da verilmiştir. Sayısal çalışmanın sonucunda kanat kalınlığının artmasıyla ısıl performansta azalma sürtünme etkisinde ise artış olduğu görülmüştür. Kanat kalınlığının 0,4 mm olduğu durumda 5000 Reynolds sayısında helisel kanadın delikli dairesel kanada göre ısıl performansın %41 daha iyi olduğu görülmüştür.



Şekil 9. Kanat kalınlığının ısıl performansa ve sürtünme faktörüne olan etkisi

SONUÇLAR

Yapılan sayısal çalışmada helisel kanat ile delikli dairesel kanat geometrilerinin farklı parametreleri ile Nusselt sayısı ve sürtünme faktörüne olan etkileri incelenmiştir. Çalışmada parametrelerin değişmesi ile ısıl performans ve basınç düşümü üzerinde etkili olduğu görülmüş ve bu değişimlerin sonuçları Re sayısına bağlı olarak gösterilmiştir. Sayısal çalışma sonucunda;

- Değişken parametrelerin sonucunda helisel kanat, delikli dairesel kanada göre ısıl performansın daha iyi olduğu görülmüştür.
- Kanat kalınlığının artmasıyla ısıl performans azalırken, sürtünme faktörünün etkisi artmaktadır.
- Kanat yüksekliğinin artmasıyla ısıl performans ve sürtünme faktörünün etkisi azalmaktadır.
- Boru çapının artmasıyla ısıl performans artarken, sürtünme faktörünün etkisi azalmaktadır.
- Kanat adımının artması sonucu ısıl performans ve sürtünme faktörünün etkisini arttırmaktadır.

KAYNAKLAR

P. Kiatpachai, S. Pikulkajorn and S. Wongwises, Air-Side Performance of Serrated Welded Spiral Fin-and-Tube Heat Exchangers, International Journal of Heat and Mass Transfer, vol.89, pp. 724–732, 2015.

P. Pongsoi, S. Pikulkajorn, and S. Wongwises, Experimental Study on the Air-Side Performance of a Multipass Parallel and Counter Cross-Flow L-Footed Spiral Fin-and-Tube Heat Exchanger. Heat Transfer Engineering 33(15): 1251–1263. (2012).

E. Eide, Numerical Investigation of Thermal-Hydraulics Performance of Fin-Tube Waste Heat Recovery Units. Master Thesis, Norwegian University of Science and Technology, Norway. (2015).

M. Bošnjaković, S. Muhič and A. Čikić, Experimental Testing of the Heat Exchanger with Star- Shaped Fins. International Journal of Heat and Mass Transfer, 149: 119190. (2020).

E. Kırtepe, Kanatlı Dairesel Borularda Isı Transfer Etkinliğinin İncelenmesi, Ege Üniversitesi, Makine Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 133s. 2014.

M. Mon, Numerical Investigation of Air-Side Heat Transfer and Pressure Drop in Circular Finned-Tube Heat Exchangers Numerical Investigation of Air-Side Heat Transfer and Pressure Drop in Circular Finned-Tube Heat Exchangers, Phd. Thesis, Technischen Universität Bergakademie Freiberg, Germany 2003.

E. L. Eide, Numerical investigation of thermal-hydraulics performance of fin-tube waste heat recovery units (Master's thesis, NTNU). 2015.

P. Pongsoi, S. Pikulkajorn, C.C Wang, and S. Wongwises, Effect of number of tube rows on the air-side performance of crimped spiral fin-andtube heat exchanger with a multipass parallel and counter cross flow confuguration, International Journal of Heat and Mass Transfer, 55, 1403-1411. 2012b.

P. Pongsoi, P. Promoppatum, S. Pikulkajorn, and S. Wongwises, Effect of fin pitches on the air-side performance of L-footed spiral fin-and tube heat exchangers, International Journal of Heat and Mass Transfer, 59, 75-82. 2013.

FEAR OF BİRTH AND PERSONALİTY TYPE

***Serap EJDER APAY*[1]**
Prof. Dr., Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Erzurum, Türkiye
ORCİD ID: https://orcid.org/0000-0003-0978-1993
***Sena Nur TİMUR*[2]**
Araş. Gör., Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Erzurum, Türkiye
ORCİD ID: https://orcid.org/0009-0004-7454-5967

ABSTRACT
Birth is an extraordinary, complex and multidimensional experience for every woman, affected by many circumstances. Women's thoughts and experiences regarding pregnancy and birth can include positive emotions as well as negative emotions such as fear and anxiety. It is known that fear of childbirth, which occurs at various levels and for reasons, helps labor in cases where it is low, but when the amount of fear increases, it negatively affects the course of labor and causes complications for the mother and the baby. Personality is the totality of innate and acquired characteristics that make an individual different from other people, and personality includes the continuous aspects of the individual's mental, emotional, social and physical characteristics. When studies in the literature are examined, significant results are seen in the change between fear of birth and personality type. According to these results, personality type should be considered a risk factor for fear of childbirth. Considering the negative consequences caused by fear of birth, in order to prevent or reduce the fear of birth due to personality traits, midwives who interact with pregnant women the most during pregnancy should be made aware that personality type is a potential determinant of women's health. Educational and supportive initiatives should be planned for this purpose, and pregnant women who are determined to be at risk, especially in the prenatal period, should be supported and encouraged to express themselves. When considered in terms of health policy, training on methods of coping with anxiety should be added to prenatal care protocols.
Keywords: Bırth, Fear, Fear Of Bırth, Personalıty, Personalıty Type,

AIM
The aim of this review is to explain the relationship between personality type and fear of childbirth with examples from the literature and to offer solutions for this risk factor.

ENTRANCE
Birth is an extraordinary, complex and multidimensional experience for every woman that is affected by many conditions (İspir and İnci, 2014). Women's thoughts and experiences regarding pregnancy and birth can include positive emotions, as well as negative emotions such as fear and anxiety (Uluhan, 2020). Fear of birth; It is the negative evaluation of the cognitive aspect of birth (Çiftçi et al., 2022). When birth is evaluated in terms of risk, many women approach birth with anxiety and fear, as it is a process with unpredictable and uncertain outcomes. It is known that fear of childbirth, which occurs at various levels and for reasons, helps labor in cases where it is low, but when the amount of fear increases, it negatively affects the course of labor and causes complications for the mother and baby (Uçar and Gölbaşı, 2015).

Personality is the totality of innate and acquired characteristics that make an individual different from other people, and personality includes the continuous aspects of the individual's mental, emotional, social and physical characteristics (Uçar and Gölbaşı, 2015). In addition, it is significantly effective in the formation of behaviors and habits that affect personality, health and disease processes (Özdemir et al., 2012). Personality traits are behaviors that occur over a period of time and are relatively consistent. These characteristics form the basis for our predictions about the person's future behavior and make the person different from other people. West and Grazian stated in 1989 that our personality traits do not change over time and conditions and are permanent. (Çiçek and Aslan,2020).

Although pregnancy and birth hold a special and exciting place in a woman's life, and pregnancy, birth and postpartum processes result in fewer complications than before, thanks to developments in the field of health, many women still experience fear of these processes (Uçar and Gölbaşı, 2015; Puşuroğlu,

2015). and Hocaoğlu, 2021). Fear of childbirth is a negative emotion that women develop towards the prenatal, labor and postpartum period and is a common phenomenon (Yılmaz and Turan, 2022). It also means evaluating birth cognitively by associating it with negative emotions and approaching birth with fear and anxiety (Çiftçi et al., 2022). When we look at the history of fear of birth, it was first defined as the fear of giving birth by the French psychiatrist Lois Victor Marce in 1958 (Yılmaz and Turan, 2022). Generally speaking, when we look at the world literature, the rate of fear of birth varies between 8% and 30%. When we look at it on a continental basis, the prevalence of fear of childbirth in Europe varies between 1.9% and 14%. In Australia, this rate is as high as 30% (Bilge et al., 2022). If we look at the variation in the prevalence of fear of childbirth by country, the rates vary as follows; In Slovenia, it has been reported that 48% have moderate and 26% severe fear of childbirth (Demsar et al., 2018). This rate has been reported as 10% in Sweden, 7.5% in Norway, and 9.1% in Canada (Puşuroğlu and Hocaoğlu, 2021). Looking at the literature review of studies on fear of birth in Turkey, Aksoy reported the rate of fear of birth as 15.6% in a study he conducted on multiparous patients in 2015 (Aksoy, 2014). In the study by Bülbül et al. in 2016, the level of severe fear of birth was reported as 38.8%, and clinical level fear was reported as 8.2%. In 2020, Serçekuş and her colleagues examined pregnant women and their partners and reported that 82.6% of women and 54.3% of their partners experienced fear of childbirth (Çiftçi et al., 2022). When the results of the studies are examined, it is seen that the etiology of fear of childbirth is multifactorial. Fear has a negative impact on people's mental health and well-being (Eser and Hazar, 2021, p.417-434). Since pregnancy is more sensitive for the woman, fear of childbirth can seriously affect the woman's quality of life and daily life (Bilge et al., 2022). Increases are observed in stress and anxiety levels (Uçar and Gölbaşı, 2015; Bilge et al., 2022). There is an increase in catecholamine levels in the metabolism during intense stress, and this causes the pregnant woman to act more irritably (Bilge et al., 2022 Kanbur and Koç, 2022; Aksoy, 2014). The increase in the level of fear can cause low self-esteem, which can lead to difficulties in mother-baby bonding and the mother's inability to provide effective care to her baby (Puşuroğlu and Hocaoğlu, 2021; Çolak and Hocaoğlu, 2020).

According to a study, 13% of women who are not pregnant but fear childbirth are considering postponing or preventing pregnancy (Gökçek, 2022). The increase in the severity of fear also directs women to elective caesarean section (Demsar et al., 2018). Since the fear of childbirth continues as a vicious circle, it negatively affects the rate of birth methods determined by countries (Dencker et al., 2019, p.99-111; Yılmaz and Turan, 2022). The cesarean section rate recommended by WHO is 10-15%. According to OECD's 2017 report, the caesarean section rate in Turkey is 53.1%; It is stated as 52% in TDHS 2018 data. These rates are well above the rate recommended by WHO (Yılmaz and Turan, 2022). Fear of birth has both personal and social aspects (Kanbur and Koç, 2022). When studies in the literature are examined, significant results are seen in the change between fear of birth and personality type. The reason why a single conclusion cannot be reached on this issue is that different scales are used in studies to determine personality type and fear of birth. In the study conducted by Erdemoğlu et al. in 2019, it was determined that the fear of birth was higher in women who were highly anxious, anxious, generally had negative thoughts, always thought they were unlucky, dissocial, pessimistic, and had negative superstitions about pregnancy. (Erdemoğlu et al., 2019) The results of the study conducted with pregnant women by Gönenç et al. in the same year are also similar.

According to the results of the study, it is seen that personality traits such as acceptability, conscientiousness, emotional stability and openness to experience, among the sub-dimensions of the scale they used, are the determining features of fear of childbirth. (İsbir et al.,2024)According to the results of another study conducted in 2022, women with extroverted personality traits have less fear of birth, women with neurotic personality have a higher level of fear of birth, women with consistent personality have less fear of birth, women with inconsistent personality have higher fear of birth. It was determined that they lived. (Uludağ et al.,2022)

CONCLUSION

When the literature outputs are examined, it is seen that significant results are obtained between the fear of birth and the level experienced and personality traits and personality type. According to these results, personality type should be considered as a risk factor for fear of childbirth. Considering the negative consequences caused by fear of birth, in order to prevent or reduce the fear of birth due to personality traits, midwives who interact with pregnant women the most during pregnancy should be made aware

that personality type is a potential determinant of women's health. Educational and supportive initiatives should be planned for this purpose, and pregnant women who are determined to be at risk, especially in the prenatal period, should be supported and encouraged to express themselves. When considered in terms of health policy, training on methods of coping with anxiety should be added to prenatal care protocols. (İsbir et al.,2024)

REFERENCES

Gökçe İsbir, G., & İnci, F. (2016). Travmatik Doğum Ve Hemşirelik Yaklaşımları. *Kadın Sağlığı Hemşireliği Dergisi*, 1(1), 29-40.

Uluhan E.F., https://www.antalyapsikiyatri.com/psikoterapist-emine-filiz-uluhan/dogum-korkusu-tokofobi

Çiftçi, A., Karakuş, Ö., Kumral, A., Zararsız, A., vd. (2022). Türkiye'de Doğum Korkusu ile Başetme Yöntemleri Konusunda Yapılan Lisansüstü Tezler Üzerine Sistematik İnceleme. *KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(1), 43-57.

Uçar, T., & Gölbaşı, Z. (2015). Nedenleri ve Sonuçlarıyla Doğum Korkusu. *Annals of Health Sciences Research*, 4(2), 54-58.

Özdemir O, Özdemir Pg, Kadak Mt, Nasıroğlu S.(2012) Kişilik Gelişimi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*. 4(4):566-589.

Çiçek, İ., & Aslan, A. E. (2020). Kişilik ve Beş Faktör Kişilik Özellikleri: Kuramsal Bir Çerçeve. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 10(1), 137-147.

Puşuroğlu, M., Puşuroğlu, G., & Hocaoglu, C. (2023). The Relationship of Chronic Diseases with Anxiety and Depression in Patients Over 65 Years of Age. *Duzce Medical Journal*, 25(2), 135-140.

Zeybek Yılmaz, S., & Turan, Z. (2022). Doğum Korkusunda Ebelik ve Hemşirelik Yaklaşımları. *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi*, 4(1), 33-38.

Bilge Ç., Dönmez S., Olgaç Z. ve Pirinççi F. (2022) Gebelikte Doğum Korkusu ve Etkileyen Faktörler. *Sağlık Bilimlerinde Değer*, 12(2)

Demšar K, et.all (2018),Tokophobia (Fear Of Childbirth): Prevalence and Risk Factors. *J Perinat Med*. 23;46(2):151-154.

Aksoy A. (2015), Doğum Korkusu: Literatür Değerlendirmesi. *ODU Tıp Derg*. 2(3).

Kanbur, A., & Koç, Ö. (2023). Gebelerde Doğum Korkusu Düzeyi ve İlişkili Değişkenlerin İncelenmesi. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi Ve Folklorik Tıp Dergisi*, 13(1), 188-195.

Çolak, G. V. (2020). Az Bilinen Bir Konu 'Tokofobi': Bir Olgu Sunumu. *Anadolu Güncel Tıp Dergisi*, 2(2), 56-60.

Gökçek, A. İ. (2022). Önemli Bir Sorun: Doğum Korkusu ve Ebelik Bakımı. *KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(1), 93-104.

Dencker A, Nilsson C, Begley C, Jangsten E, Mollberg M, Patel H, Wigert H, Hessman E, Sjöblom H, Sparud-Lundin C. (2019), Causes And Outcomes İn Studies Of Fear Of Childbirth: A Systematic Review. *Women Birth*. 32(2):99-111.

Erdemoğlu Ç., Özşahin Z., Altıparmak S. (2019), The Effect Of Personality Traits Of Pregnants And Their Ways Of Coping With Stress On The Fear Of Childbirth. *The Journal of Turkish Family Pysician.* 10(3)

Gökçe İsbir G, Serçekuş P, Yenal K, Okumuş H, Durgun Ozan Y, Karabulut Ö, Abbasoğlu D, Gönenç İM, Sarı E, Aktaş S, Erdoğan S.(2024), The Prevalence And Associated Factors Of Fear Of Childbirth Among Turkish Pregnant Women. *J Reprod Infant Psychol*. 42(1):62-77.

Uludağ E, Cerit E, Karatepe Y. (2022), Gender Roles And Personality Traits As Predictive Factors For Fear Of Childbirth. *Women Health.* 62(4):315-324.

ÜREME KORLAMASI

***Serap EJDER APAY*[1]**
Prof. Dr., Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Erzurum, Türkiye
ORCİD ID: https://orcid.org/0000-0003-0978-1993
***Sena Nur TİMUR*[2]**
Araş. Gör., Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Erzurum, Türkiye
ORCİD ID: https://orcid.org/0009-0004-7454-5967

ÖZET
Türk Dil Kurumu üreme kavramını canlıların cinsel hücrelerinin birleşmesinden ortaya çıkan tohumla veya doğrudan doğruya oluşturdukları spermle çoğalmaları olarak tanımlamıştır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) üreme sağlığını insanların üreme yeteneklerinin olması, üreme yeteneklerini kullanmada özgür olması ve üreme sistemine ait tam bir iyilik halinin olması şeklinde tanımlamıştır. İyi bir üreme sağlığı; fiziksel, zihinsel ve sosyal anlamda üreme sistemi ile ilgili her konuda iyilik halidir. Üreme hakları, özgürce cinsel partner seçme ve partner tanıma hakkı, cinsel eğitim hakkı, kendi isteğiyle cinsel partneriyle ilişkisini sonlandırma hakkı, evlenip evlenmeyeceğine karar verme ve bu konudaki yöntemlere tam erişim haklarını da kapsamaktadır. Günümüzde üreme adaleti kavramı bireylerin ve çiftlerin üreme ve cinsel sağlık hizmetlerine erişmede yaşadıkları eşitsizlikleri, cinsellikleri ve bedenleri üzerinde söz sahibi olabilmeleri konuları üzerine temellenir. Son on yıl içerisinde cinsiyete yönelik şiddetin yaygın ama az incelenmiş biçimi olan üreme baskısının varlığından söz edebiliriz. Üreme baskısı kavramı, partner veya eş üzerinde üreme gücünü ve kontrolünü korumak için çeşitli davranışları ve taktikleri içeren, üreme sağlığı ile alakalı olarak kadının özgür karar verme sürecine olumsuz etki eden kadına yönelik istismarın farklı bir türü olarak açıklanmaktadır. Literatüre bakıldığında üreme korlaması kavramının 2010 yılından itibaren incelenmeye başladığını görmekteyiz. Bu kavramı ilk olarak Miller ve arkadaşları 2010 yılında partner şiddeti ile istenmeyen gebelikler arasındaki bağlantıyı açıklarken kullanmışlardır. Üreme korlamasının ciddi fiziksel, duygusal ve psikolojik sonuçları göze alındığında sağlık endişesi oluşturduğunda bu yönde etkili stratejiler ve araçlar geliştirilmelidir.
Anahtar Kelimeler: Üreme, Üreme Sağlığı, Üreme Adaleti, Baskı, Üreme Korlaması

ABSTARCT
Turkish Language Association defines the concept of reproduction as the reproduction of living things with the seed resulting from the union of their sexual cells or with the sperm they directly create. The World Health Organization (WHO) defines reproductive health as people having the ability to reproduce, being free to use their reproductive abilities, and being in a state of complete well-being of the reproductive system. Good reproductive health; It is a state of well-being in all matters related to the reproductive system, physically, mentally and socially. Reproductive rights also include the right to freely choose and know a sexual partner, the right to sexual education, the right to terminate the relationship with a sexual partner at will, the right to decide whether to marry or not, and the right to full access to methods in this regard. Today, the concept of reproductive justice is based on the inequalities experienced by individuals and couples in accessing reproductive and sexual health services and their ability to have a say over their sexuality and bodies. We can talk about the existence of reproductive coercion, which has been a widespread but little-studied form of gender-based violence in the last decade. The concept of reproductive coercion is explained as a different type of abuse against women, which includes various behaviors and tactics to maintain reproductive power and control over the partner or spouse, and negatively affects the woman's free decision-making process regarding reproductive health. When we look at the literature, we see that the concept of reproductive protection has started to be examined since 2010. Miller and his colleagues first used this concept in 2010 when explaining the link between intimate partner violence and unwanted pregnancies. Considering the serious physical, emotional and psychological consequences of reproductive failure, effective strategies and tools should be developed when it poses a health concern.
Key Words: Reproduction, Reproductive Health, Reproductive Justice, Oppression, Reproductive Protection

AMAÇ

Bu derlemenin amacı üreme, üreme sağlığı, üreme hakları kavramlarının ışığında literatüre son yıllarda dahil edilen üreme korlaması kavramını ve prevalansını açıklamak; soruna yönelik öneriler sunmaktır.

GİRİŞ

Üreme kavramını Türk Dil Kurumu canlıların cinsel hücrelerinin birleşmesinden ortaya çıkan tohumla veya doğrudan doğruya oluşturdukları spermle çoğalmaları; tenasül olarak tanımlamıştır. (TDK,2024) Yaygın kullanılan anlamına bakacak olursak üreme bir canlının neslini devam ettirmesi olayı, çoğalmak olarak bilinir. (Vikipedia)

Üreme sağlığı kavramı ilk kez 1960'lı yıllarda sosyoekonomik yönden zor durumlarda olan toplumlarda nüfus artışının önüne geçmek için ortaya çıkmış olup 1972 yılında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından fertilitenin düzenlenmesinin öneminden bahsederken vurgulamıştır. Daha sonra 1978 yılında yapılan Alma-Ata Konferansın'da üreme sağlığı uygulamalarının vatandaşların yararına sunulması konusunda ele alınmıştır. Bu kavram erkek ve dişi üreme sistemlerinin tüm yaşam evrelerindeki durumunu ifade eder. DSÖ üreme sağlığını insanların üreme yeteneklerinin olması, üreme yeteneklerini kullanmada özgür olması ve üreme sistemine ait tam bir iyilik halinin olması şeklinde tanımlamıştır. (Aktaş ve ark.,2023) Daha sonra bu kavram erkek ve dişi üreme sistemlerinin tüm yaşam evrelerinde durumunu ifade eder. İyi bir üreme sağlığı; fiziksel, zihinsel ve sosyal anlamda üreme sistemi ile ilgili her konuda iyilik halidir. Ayrıca insanların üreme yeteneğine ve bunun ne sıklıkla ne şekilde yapacaklarına karar verme özgürlüklerinin olduğu anlamına da gelir. Üreme sağlıklı bireylerin dünyaya gelmesiyle bağlantılı olduğundan üreme sağlığı toplumun en küçük yapı taşı olan aile üzerinde ve aile sağlığının sürdürülmesinde de etkilidir. Bu nedenle üreme sağlığının bireysel sağlık kapsamında değerlendirilmesi eksik olacaktır. Çünkü bu kavram toplumsal yapı ile de ilişkili olduğundan daha kapsamlı ele alınmalıdır. Ayrıca üreme sağlığı ile ilgili literatüre bakıldığında gelişmekte olan ülkelerde üreme sağlığı ile ekonomik kalkınma arasında güçlü bir pozitif bir ilişki olduğu görülür. (Pillai ve Gupta, 2011) Ekonomik kalkınma düzeyi artan toplumlarda kişilerin hakları hakkındaki bilinçlerinin ve savunuculuklarının yükseldiği bilinmektedir. Üreme ve üreme sağlığı kavramları da yasalarla koruma altına alınmış haklardandır.

Üreme hakları kavramı, kadın sağlığı kavramı daha bütüncül bir şekilde ele alındıktan sonra ortaya çıkmıştır. Üreme hakları, güncel zamanda ulusal yasalarda uluslararası insan hakları belgelerinde ve genel olarak tanınan diğer kanunlarda belirtilen devredilemez insan haklarındandır. (Oleksandr et. all, 2020) Bu haklar kadın hareketinin etkisi ile tüm dünyada kişinin bedensel ve ruhsal sağlığına bütünlüğüne, geleceği ile alakalı karar alma yetkisini temel alan bütüncül bir yapıdadır. (Sönmez ve Turan,2021) Üreme hakları kavramının gündeme gelmesi nüfus ile alakalı konuların uluslararası alanda tartışılmaya başlanması işe olmuştur. Üreme hakları kavramından ilk kez 1975 yılında Meksika'da gerçekleşen Kadın Yılı konferasındaki raporda kişinin bedeni ile alakalı karar vermesi ve bedensel bütünlük kavramlarına dayandırılarak ele alınmıştır. Genel olarak bakacak olursak üreme hakları; uluslararası insan haklarına uygun olarak bireylerin çocuk sayısında, doğum aralığında sorumlu olmaları ve özgürce karar verebilmeleridir. Üreme ile alacakları kararda hiçbir şekilde baskı, şiddet ve ayrımcılıkla karşılaşmayacaklarının garantisini sağlayan haktır. (Sönmez ve Turan,2021) Üreme hakları, özgürce cinsel partner seçme ve partner tanıma hakkı, cinsel eğitim hakkı, kendi isteğiyle cinsel partneriyle ilişkisini sonlandırma hakkı, evlenip evlenmeyeceğine karar verme ve bu konudaki yöntemlere tam erişim haklarını da kapsamaktadır. (Özcan ve ark., 2013) Üreme hakları başlığı altında ele alınan konulardan en önemlileri düşükler ve istenmeyen gebeliklerdir. (Aktaş ve ark.,2023) Üreme haklarına ilişkin literatür incelendiğinde birkaç akademisyenin belirttiğine göre düşük sosyal statü seviyelerinde ve kadınların düşük sosyoekonomik statüsünün olduğu toplumlarda üreme sürecinin çeşitli yönleri ile alakalı karar verilecek konularda kadınlara çok az seçenek ve söz hakkı bırakılmıştır. Örneğin cinsel ilişki, doğum kontrolü ve gebelik gibi. (Pillai ve Gupta, 2011)

Üreme hakları kavramını da kapsamına alan üreme adaleti kavramı 1994 yılında üreme hakları savunucusu olan Kahire Konferansına öncülük eden on iki Amerikalı kadın tarafından tanıtılmıştır. Kavramın ilk ortaya çıkışı siyahi kadınlara yapılan baskılar sonucu olsa da kısa süre sonra dünyanın dört bir yanından kadınları birleştirerek daha büyük bir hareket haline gelmiştir. (Bhakuni, 2021) Üreme adaleti çerçevesi sadece erkek partnerler tarafından yapılan baskı değil aile büyükleri aynı zamanda kurumlar tarafından yapılan baskıyı da ele alıyor. (Roberts et all., 2016) Günümüzde üreme adaleti

kavramı bireylerin ve çiftlerin üreme ve cinsel sağlık hizmetlerine erişmede yaşadıkları eşitsizlikleri, cinsellikleri ve bedenleri üzerinde söz sahibi olabilmeleri konuları üzerine temellenir. Kavram cinsel sağlık ve üreme sağlığı konuları üzerine temellense de kadınların çocuk sahibi olma haklarını savunduğu kadar çocuk sahibi olmama haklarının olduğunu da vurgular. Ayrıca çocuklarını sağlıklı ve güvenli bir şekilde yetiştirme haklarının savunuculuğu da üreme adaleti kavramının kapsamına girmektedir. Genel olarak bakıldığında üreme adaleti kız çocuklarının ve kadınların yeterli cinsel sağlık ve üreme sağlığı bilgisine sahip olup; bedenleri, cinsellikleri ve doğurganlıkları üzerinde asıl söz sahibi olması gerektiğini savunur. (Kılıçtepe ve ark., 2022) Üreme adaletinde esas olan sağlık eşitsizliklerini ortadan kaldırmaktır çünkü günümüzde üreme haklarına yönelik baskı artmaktadır. Kadının doğurganlığı hakkında seçim yapma hakkı topluma tam katılımı için gereklidir. Üreme adaletinin desteklediği üreme özgürlüğü kavramı kadının özgür, gönüllü ve bilinçli kararlar alma yeteneğini tanımlar. (Beddoe, 2022) Maalesef üreme özgürlüğü günümüzde ihlal edilen ve ihlal edilmesi göz ardı edilen haklardandır. Bu özerkliğin sağlanabilmesi için üreme baskısı, zorlaması ve korlaması kavramları üzerinde daha fazla durulmalıdır. Son on yıl içerisinde cinsiyete yönelik şiddetin yaygın ama az incelenmiş biçimi olan üreme baskısının varlığından söz edebiliriz. (Steiner and Değirmen, 2020) Üreme baskısı kavramı, partner veya eş üzerinde üreme gücünü ve kontrolünü korumak için çeşitli davranışları ve taktikleri içeren, üreme sağlığı ile alakalı olarak kadının özgür karar verme sürecine olumsuz etki eden kadına yönelik istismarın farklı bir türü olarak açıklanmaktadır. (Öztürk and Güner,2020; Grace and Anderson, 2018) Bu kavramın tanımlamalarına bakacak olursak; 2015 yılında Karzmerski ve arkadaşları bu kavramı samimi partnerlerin bir kadının üreme seçimlerini kontrol etme girişimleri olarak tanımlamıştır. 2017 yılında ise Katz ve arkadaşları üreme baskısını üreme sağlığı ile ilgili bir ilişkide güç ve kontrol eylemlerinde bulunma olarak tanımlamıştır. (Steiner and Değirmen, 2020) Yani kısaca eş veya partnerin kadının seçimlerine saygı duymadan üreme hakkında birincil karar merkezi olarak kendini görmesi ve bu konuda kadına dayatmalarda bulunması üreme baskısıdır. Üreme baskısı varlığında her zaman fiziksel şiddet görülmeyebilir bu baskı güç, kontrol ve kadın üzerinde hakimiyet şeklinde de uygulanabilmektedir. (Öztürk and Güner,2020) Bir kadın prezervatif varlığında cinsel ilişkiye rıza gösteriyor yokluğunda göstermiyorsa partnerin zorlayıcı davranışı üreme baskısına örnek olarak verilebilir. (Steiner and Değirmen, 2020)

Ortaya konulan son kanıtlara bakıldığında üreme baskısının erkeğin kadının üreme seçimlerini kontrol etme girişimiyle başladığı görülmektedir. (Öztürk and Güner,2020) Üreme baskısı davranışlarına kadına gebe kalması için zorlama ya da baskı yapma; doğum kontrolünü engellemeye çalışma (prezervatife zarar verme, prezervatif çıkarma, oral kontraseptif kullanımını engelleyecek davranışlar sergileme örneğin doğum kontrol haplarını atma, intrauterin cihazların zorla çıkarılması ve erkeğin infertilitesi hakkında yalan söylemesi) ; gebeliğin sonucunu etkilemeye çalışma (kürtaj baskısı veya gebeliğe devam baskısı) veya gebelik önleyici baskılarda bulunma (hap kullanımının aşırı izlenmesi, kürtaj zorlaması, kontraseptif implant veya sterilizasyona geçme baskısı) gibi girişimler örnek verilebilir. (Grace and Anderson, 2018; Lowe, 2022) Üreme baskısını uygulayan kişiler genellikle eş/partner, aile üyesi veya eş/partnerin aile üyesi olduğu görülmektedir. (Grace and Anderson, 2018) Literatür incelendiğinde bu alanda ortaya çıkan bulgular kadınları kürtaja zorlama baskısından çok gebeliği sürdürmeye yönelik yapılan baskıların çoğunlukta olduğu şeklindedir.

Üreme Korlaması/Zorlaması

Literatüre bakıldığında üreme korlaması kavramının 2010 yılından itibaren incelenmeye başladığını görmekteyiz. Bu kavramı ilk olarak Miller ve arkadaşları 2010 yılında partner şiddeti ile istenmeyen gebelikler arasındaki bağlantıyı açıklarken kullanmışlardır. (Graham et. all, 2023; Miller et. all, 2010) Yaptıkları çalışma sonucunda zorlayıcı erkek partnerler tarafından yapılan baskılar ile istenmeyen gebelikler arasında açık bağlantılar olduğunu belirtmişlerdir. (McCauley, et all., 2017) Üreme korlaması çok çeşitli şiddette bir davranış kompleksini kapsadığından fenomeni tanımlamak ve çeşitli unsurların yaygınlığını tespit etmek zor olmaktadır. Tüm çeşitliliklere rağmen üreme korlaması bir kişinin üreme seçimlerini etkilemek ve kontrol etmek veya üreme özerkliğine müdahalede bulunmak için kasıtlı bir girişim olarak tanımlanır. (Pike, 2023) Üreme korlaması, bekar/evsiz anneler, kadınlar ve engelli kızlar dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere birçok grup tarafından deneyimlenmiştir. (Steiner and Değirmen, 2020) Üreme korlaması bunu deneyimleyen kişiler tarafından her zaman baskı şeklinde tanımlanmayabilir. Kişiler arasındaki yaş farkı, güç değişkenlikleri, ilişkide eş zamanlı şiddet ve romantik duygular gibi birden fazla faktör, bir kadının yukarıda ayrıntılı olarak açıklanan baskı zorlama

olarak adlandırmasını engelleyebilir. Bu nedenle kadın baskıya teslim olabilir, bir erkek tarafından tespit edilemeyecek doğum kontrol yöntemi arayabilir veya ilişkiyi sonlandırabilir. Üreme korlaması olgusunda karmaşık bir dizi sosyolojik, psikolojik ve epidemiyolojik faktör rol oynamaktadır. Kültürel normların, cinsiyet rollerinin ve beklentilerinin etkisi, erkeklerin ve kadınların üreme sağlığı ile ilgili kararları ve baskıyı nasıl deneyimlediğini, algıladığını, tepki verdiğini etkiler. (Grace,2016)

Tüm bu zorlayıcı davranışlar kadınların "çocuklarının sayısı ve aralığı hakkında özgürce ve sorumluluk alarak karar verebilmeleri" gerektiğini dile getiren ve savunan Kadınlara Karşı Her Türlü Ayrımcılığın Önlenmesi Sözleşmesi gibi BM anlaşmalarına aykırı durumlardadır. Bunların yanı sıra üreme korlaması kavramı literatürde çoğunlukla kadınlar üzerine olan baskıdan yana konuşulsa da bu baskıyı yaşayan erkeklerde bulunmaktadır. Örneğin kontraseptif sabotaj, aldatma veya gebelik baskısı erkeğe yönelik de yapılabilmektedir. (Pike, 2023)

Sorgulanması ve sebeplerinin araştırılması zor bir konu olduğundan Tarzia ve arkadaşları tarafından "Büyük olasılıkla büyük ölçüde eksik bildirilen, büyük gizli bir sorun olarak ifade edilmiştir. (Pike, 2023) Literatür incelendiğinde üreme korlaması prevelansı 2010 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde 16-29 yaş arası 1200'den fazla kadına yapılan anket sonucuna göre örneklemin % 15'i doğum kontrol sabotajı ve %19'u gebelik zorlaması olarak görülmüştür. 2011 yılında Aile İçi Şiddeti Önleme Fonu ve Ulusal Aile İçi Şiddet Yardım Hattı tarafından yayınlanan anket sonucuna göre aile içi yardım hattına gelen 3000'den fazla arayanın %25'inin bir tür üreme korlaması bildirdiğini bildirdi. (Park, 2016)

Tespit edilmesi ve incelenmesi zor bir konu olduğundan müdahale etmede zorlanılan üreme korlaması konusunda uygun müdahalelerde bulunabilmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Bu olgunun erkek perspektifinden altta yatan motivasyonu anlamak ve fenomeni kadın perspektifinden net bir şekilde tanımlamak gerekmektedir. (Grace,2016) Birleşmiş Milletler Örgütü Uluslararası Nüfus ve Kalkınma Konferansından günümüze kadar üreme, üreme sağlığı ve hakları konusunda önemli gelişmeler yaşanıyor olsa da bu konuda hak ihlallerinin olduğuna dair uluslararası raporlar bulunmaktadır ve bu konuya müdahale etmek gerekmektedir. Bu bağlamda yapılacak müdahaleler üreme korlamasını önlemeye veya azaltmaya çalışırken hem yasal hakları hem de kişilerin üreme davranışlarına ilişkin sosyal beklentilerini de dikkate alarak kadınların toplumdaki statüsünü korumaya çalışmalıdır. Ebeler bu baskıyı yaşayan kadınlara olumlu destek ve etkili güvenlik önlemleri sunmalıdır. (Grace,2016) Tarama ve değerlendirme üreme korlamasının tespiti ve müdahalesinin temel taşıdır. Üreme korlamasının her yaştan, ırktan ve sosyodemografik gruptan kadını etkileyebildiği yapılan çalışmalarda ortaya konulduğu için risk grubu aramaksızın tüm kadınlar evrensel olarak değerlendirilmelidir. (Park, 2016) Bu konuda kadınlara "mevcut ya da önceki kontraseptif yöntemlerinizle ilgili ne gibi zorluklarla karşılaştınız" gibi basit ve açık uçlu sorular sorulmalıdır. Ya da ilgili birimlere başvurup başka bir doğum kontrolüne geçmek isteyen veya doğum kontrol yöntemi kullanma istemiyle başvuran kadına eşinin bu konu üzerindeki etkisi veya daha önce değişiklik yapıp yapmadığı danışmalar tarafından sorgulanabilir. (Park, 2016)

SONUÇ

Üreme korlamasının ciddi fiziksel, duygusal ve psikolojik sonuçları göze alındığında sağlık problemlerine neden olabileceği için bu konuda etkili stratejiler ve araçlar geliştirilmelidir. (Park, 2016) Uygun bir müdahale planı ve koruyucu çalışma prensibi oluşturmak için konu daha fazla araştırılmalı, tespit edebilmek için uygun yöntemler geliştirilmelidir.

KAYNAKÇA

https://tr.wikipedia.org/wiki/Üreme#:~:text=Üreme%2C%20çoğalma%20olarak%20da%20bilinir,sayede%20nesillerini%20devam%20ettirmiş%20olurlar.

Pillia V.K. and Gupta R., Reproductive Rights Approach To Reproductive Health İn Developing Countries. *Glob Helath Action*, 2011:4

Oleksandr S. et all., Reproductive Health and Human Right: Concept, Features and Classification. *Amazonia İnvestiga*, May 2020; 9:29

Sönmez M.O. ve Turan Z., Üreme Sağlığı ve Aile Planlaması. *Nobel Kitap*, Eylül 2021, s: 3- 23

Özcan M., Ergin A. B. Ve Acar Z., Sexual and Reproductive Rights in Turkey: An Owerview. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2013, 26: 122

Aktaş S., Derya Y.A., Toker E., A'dan Z'ye Ebelik. İstabul Kitapevi, 2023, s: 672-684

Bhakuni H., Reproductive Justice: Non-İnterference or Non-Domination. *Devoloping World Bioethics,* June 2023, 23(2), s:93-98

Roberts L. et all., Locating Larc within the Context of Sexual and Reproductive Justice. *American Journal of Public Health*, 2016, 106(7)

Kılıçtepe Ş., Saluk S. ve Mutlu B., Üreme Adaleti Perspektifinden Türkiye'de Üreme ve Doğurganlık Politikalarına Bakış. *Feminist Tahayyül Akademik Araştırmalar Dergisi*, Şubat 2022, 3(1)

Beddoe L., Reproductive Justice, Abortion Right and Social Work. *Critical and Radical Social Work,* 2022, 10(1)

Steiner R. And Değirmen S. L., Reproductive Coercion and Perceptions of Future Violence. *Sage Journals*, 2020

Öztürk R. and Güner Ö., Turkish Validity and Reliability of the Reproductive Coercion Scale. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 2020, 15(1)

Grace K.T. and Anderson J.C., Reproductive Coercion: A Systematic Review. *Sage Journal*, 2018

Lowe P., Safe Guarding for Reproductive Coercion and Abuse. *BMJ Sexual & Reproduct"ve Health*,2022, 49(1)

Graham M., et. all, Re-Defining Reproductive Coercion Using A Socio-Ecological Lens: A Scoping Review. *BMC Public Health*, 2023, 23(1)

Miller E. et. all, Pregnancy Coercion, İntimate Partner Violence, and Unintended Pregnancy. *HHS Public Acces*, 2010 ,81(10)

McCauley HL, et.all, Psychometric Properties and Refinement of the Reproductive Coercion Scale. *Contraception*. 2017 Mar;95(3):292-298.

Pike GK., Coerced Abortion - The Neglected Face of Reproductive Coercion. *New Bioeth*. 2023 Jun;29(2):85-107.

Park J, et. all. Reproductive Coercion: Uncloaking An İmbalance Of Social Power. *Am J Obstet Gynecol*. 2016 Jan;214(1):74-8.

Grace K.T., Caring for Women Experiencing Reproductive Coercion. *J Midwifery Womens Health*, 2016, 61(1)

ÖSTENİTİK PASLANMAZ ÇELİK BORULARIN TIG KAYNAK YÖNTEMİ İLE BİRLEŞTİRİLMESİNDE KÖK KORUMA GAZININ ETKİLERİ
THE EFFECTS OF BACKING GAS IN TIG WELDING OF AUSTENITIC STAINLESS STEEL PIPES

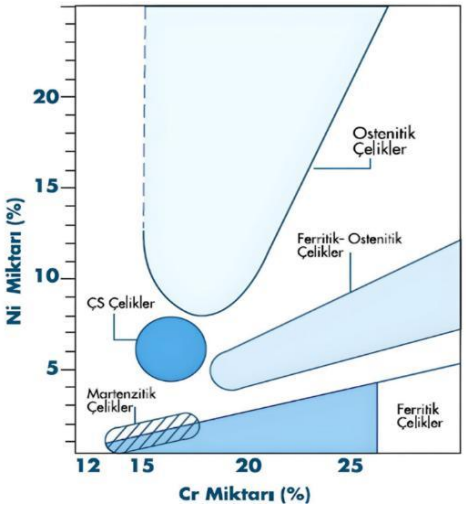
***İrem Nur USLU*[1]**
[1]*Lisans Öğrencisi, Marmara Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, İstanbul, Türkiye*
[1] *ORCID ID: https://orcid.org/0009-0001-9759-134X*
***Burhan ERDOĞDU*[2]**
[2]*Lisans Öğrencisi, Marmara Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, İstanbul, Türkiye*
[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0009-0008-2503-1563*
***Yahya BOZKURT*[3]**
[3]*Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, İstanbul, Türkiye*
[3]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-1816-5922*

ÖZET
Dünya üzerinde %70'lik oranla en çok üretilen paslanmaz çelik türü östenitik paslanmaz çeliklerdir. Östenitik paslanmaz çelikler sahip oldukları üstün korozyon dayanımları, mekanik özellikleri ve kaynaklanabilirliği sayesinde petrokimya, havacılık, otomotiv, gıda vb. alanlarda sıklıkla tercih edilmektedir. Östenitik paslanmaz çelikler arasında en çok 304 ve 316 kalite paslanmaz çelikleri kullanılmaktadır. Bu çeliklerin kaynağında düşük ısı girdisi ile yüksek kalitede, güvenilir ve pürüzsüz bağlantılar elde etmek için genellikle Tungsten Inert Gaz (TIG) kaynağı kullanılmaktadır. Soy gazın (inert) varlığı sayesinde sıvı kaynak metali korunmaktadır. Ancak, boru kaynaklarında inert gaz boru içerisine ulaşamadığından veya yetersiz kaldığından dolayı ergiyik haldeki kaynak banyosuna oksijen ve azot nüfuz etmektedir. Bu nedenle boru içerisinde de koruma sağlamak adına kök koruma gazı uygulaması oldukça önem arz etmektedir.
Bu çalışmada, farklı debilerde kök koruma gazları kullanarak AISI 304 östenitik paslanmaz çelik boruların kaynağı yapılmış ve etkilerini anlamak için mikroyapı incelemesi, mikrosertlik ve çekme testleri yapılmıştır. Elde edilen bulgular ile farklı parametrelerdeki kaynaklı birleştirmeler kıyaslanmış ve sonuçlar değerlendirilmiştir.
Anahtar Kelimeler: TIG Kaynağı, Paslanmaz Çelik, Kök Koruma Gazı.

ABSTRACT
Austenitic stainless steels, which constitute 70% of stainless-steel production worldwide, are preferred in various fields such as petrochemicals, aerospace, automotive, and food industries due to their superior corrosion resistance, mechanical properties, and weldability. In the between austenitic stainless steels, 304 and 316 grade stainless steels are mostly used. Tungsten Inert Gas (TIG) welding is commonly used to achieve high-quality, reliable, and smooth connections with low heat input in the welding of these steels. The presence of inert gas protects the liquid weld metal. However, in pipe welding, the inert gas cannot reach inside the pipe or may be insufficient, leading to the penetration of oxygen and nitrogen into the molten weld pool. Therefore, the application of root protection gas is very important in order to provide protection inside the pipe.
In this study, welding of AISI 304 austenitic stainless-steel pipes was carried out using different flow rates of backing gases to understand their effects. Microstructure examination, microhardness and tensile tests were conducted to comprehend the impacts. The welded joints at different parameters were compared based on the obtained findings, and the results were evaluated.
Keywords: TIG Welding, Stainless Steel, Backing Gas.

1. GİRİŞ

Paslanmaz çelikler günümüz endüstrisinde geniş bir kullanım alanına sahiptir. Paslanmaz çeliklerin kimyasal kompozisyonunda ağırlıkça en az %10,5 oranında krom (Cr) ve en çok %1,2 oranında karbon (C) bulunduran demir esaslı alaşımlar olarak tanımlanmaktadır. Bu çelikler Şekil 1'de gösterildiği üzere Cr ve nikel (Ni) oranına göre martenzitik, ferritik, östenitik, dubleks ve çökelme ile sertleştirilebilen çelikler olarak 5 ana grupta toplanmaktadır [1-3].

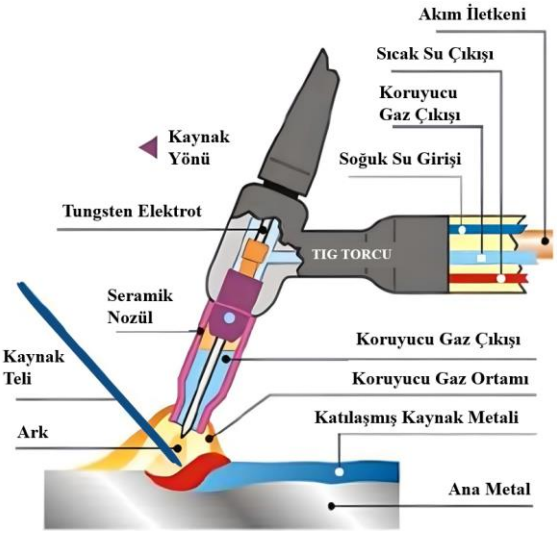


Şekil 1) *Paslanmaz Çeliklerin Cr-Ni Oranlarına Göre Sınıflandırılması.*

Dünya üzerinde toplam paslanmaz çelik üretiminin %70'I östenitik paslanmaz çelik olarak üretilmektedir. Östenitik paslanmaz çelikleri diğer çeliklerden ayıran en önemli özelliği ise üstün korozyon dayanımından kaynaklanmaktadır. Bu özelliği ve üstün mekanik özellikleri sayesinde başta korozif ortamlarda çalışacak makine ve yapı elemanları olmak üzere tıp, havacılık, petro-kimya, gıda, ilaç, beyaz eşya gibi endüstrilerde geniş bir kullanım alanına sahiptirler. Östenitik paslanmaz çelik grubunda en çok kullanılan malzemelerin başında ise 304, 310, 316, 321 ve 347 çelikleri gelmektedir [3-6].

Östenitik paslanmaz çeliklerin kaynağında genellikle ark kaynak yöntemleri tercih edilmektedir. Bu yöntemler arasında Tungsten Inert Gas (TIG), Metal Inert/Active Gas (MIG/MAG), elektrik ark kaynağı, lazer kaynağı ve tozaltı kaynağı sıklıkla kullanılan yöntemler arasındadır. Ancak TIG kaynağı, bir diğer adıyla Wolfram Inert Gas (WIG) veya Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) tekniğinde kullanılan tungsten elektrot ve inert gazın (soygaz) varlığı sayesinde yüksek kalitede, sağlam ve pürüzsüz bir kaynak bağlantısı oluşturmaktadır. TIG kaynağının bu avantajlarından dolayı paslanmaz çelik, alüminyum, magnezyum ve bakır gibi kaynak edilmesi zor olan metallerde sıklıkla tercih edilmektedir [7-9].

TIG kaynak yöntemi 1940'lı yıllarda geliştirilmeye başlanmıştır. Bu kaynak yönteminde güç ünitesinden gelen elektrik enerjisi tungsten elektroda iletilerek kaynak yapılacak parça ile elektrik arkı oluşturması sağlanmaktadır. Oluşan bu ark malzemeyi ergiterek kaynak banyosu oluşturur ve kaynak banyosunun diğer elementlerle herhangi bir tepkimeye girmemesi, arkı örtmesi ve atmosferi oluşturan gazlardan korunması için koruyucu inert gazlar kullanılmaktadır. Koruyucu gaz olarak argon, helyum, karbondioksit veya karışım gazlar kullanılmaktadır. Geleneksel bir TIG kaynak sürecinin bileşenleri Şekil 2'de gösterilmiştir [9-11].



Şekil 2) *TIG Kaynak Yöntemi Bileşenleri [10].*

Tüm kaynak yöntemlerinde ergiyik haldeki kaynak metali atmosferde bulunan oksijen (O), azot (N), hidrojen (H) gibi kaynağa zararlı gazlardan korunmak zorundadır. Bu koruma elektrik ark kaynağında curuf ile, tozaltı kaynağında toz ile, MIG/MAG ve TIG kaynak yöntemlerinde ise koruyucu gaz ile sağlanmaktadır. Gaz atmosferinde yapılan tüm kaynak yöntemlerinde olduğu gibi TIG kaynak yönteminde de koruyucu gazın kaynak bölgesini tamamen örtmesi ve atmosferin olumsuz etkilerinden koruması gerekmektedir. Paslanmaz çeliğin kaynağında argon (Ar) ve helyum (He) veya her ikinin karışımı yaygın olarak kullanılmaktadır. Koruyucu gazlar kaynak bölgesinde istenen nüfuziyet derinliğine göre seçilmektedir. Argon (15,775 eV, 0,01772 W/(mK)), helyumdan (24,580 eV, 0,1513 W/(mK)), daha düşük iyonizasyon potansiyeli ve termal iletkenliği sayesinde daha düşük ark voltajı üretir. Bu sayede ince cidarlı malzemelerin kaynağında kullanılmaktadır. Helyum gazı ise daha kalın malzemelerin kaynağında yüksek kaynak nüfuziyeti sağlaması açısından kullanılmaktadır [12,13].

Paslanmaz çeliklerin kaynağında delta (δ) ferrit fazının oluşumu, gerilmeli korozyon hassasiyeti ve sigma fazı oluşumları gibi sorunlar meydana gelmektedir. Paslanmaz çelik boruların kaynağında ise boru içerisinde kalan kök kaynağının, atmosferi oluşturan gazlardan yeteri kadar korunamamasından dolayı sorunlar meydana gelmektedir. Bu sorunlar genel olarak; kaynak kökünün boru içerisine sarkması, kaynak metalinin düzensiz katılaşması, ergimiş kaynak metalinin içerisine zararlı gazların nüfuz etmesi gibi sorunlardır.

Bu çalışmada; farklı debilerde kök koruma gazları kullanarak AISI 304 östenitik paslanmaz çelik boruların kaynağı yapılmış ve etkilerini anlamak için mikroyapı incelemesi, mikrosertlik ve çekme testleri yapılmıştır. Elde edilen bulgular ile farklı parametrelerdeki kaynaklı birleştirmeler kıyaslanmış ve sonuçlar değerlendirilmiştir.

2. DENEYSEL ÇALIŞMALAR

AISI 304 paslanmaz çeliğine kimyasal kompozisyonca benzer olan AISI 308L kaynak teli kullanılmıştır. TI 308L marka kaynak teli stabilize edilmiş veya edilmemiş, korozyon direnci yüksek CrNi'li çeliklerin TIG kaynağında kullanılan östenitik paslanmaz çelik kaynak telidir. Gıda, içecek ve ilaç sanayinde, paslanmaz çelik ekipman, tank ve boru kaynakları için kullanılmaktadır. Kaynak dikişi 350 °C'ye kadar taneler arası korozyona dirençlidir, 800 °C'ye kadar hava ve oksitleyici gaz ortamlarında tufalleşme yapmamaktadır. AISI 304 ve TI 308L malzemelerinin kimyasal bileşimi Tablo 1'de, AISI 304 malzemesinin mekanik ve fiziksel özellikleri ise Tablo 2'de verilmiştir [14].

Tablo 1) AISI 304 Kimyasal Kompozisyonu

Elementler	C	Cr	Mn	Si	P	S	Ni	Fe	N
AISI 304	0.07	17.50	2.00	1.00	0.045	0.015	8.00	Kalan	0.10

Ana Malzeme		19.50					10.50		
TI 308L									
Dolgu Metali	0.02	19.75	1.8	0.45	-	-	10.50	Kalan	-

Tablo 2) AISI 304 Mekanik ve Fiziksel Özellikleri.

Mekanik Özellikler		**Fiziksel Özellikler**	
Özellikler	**Değerler**	**Özellikler**	**Değerler**
Basma Dayanımı	210 MPa	Yoğunluk	8.000 kg/m^3
Gerilme Dayanımı	Min 210 MPa	Ergime Noktası	1450°C
Çekme Dayanımı	520 - 720 MPa	Termal Genleşme	17.2 x 10^{-6}/K
Uzama	Min %45	Elastisite Modülü	193 GPa
Sertlik	213 HB	Termal İletkenlik	16.2 W/m.K

Kaynak işlemi için gaz seçiminde çeşitli etmenlerin göz önünde bulundurulması gereklidir. Bunlar şu şekilde sıralanabilir:

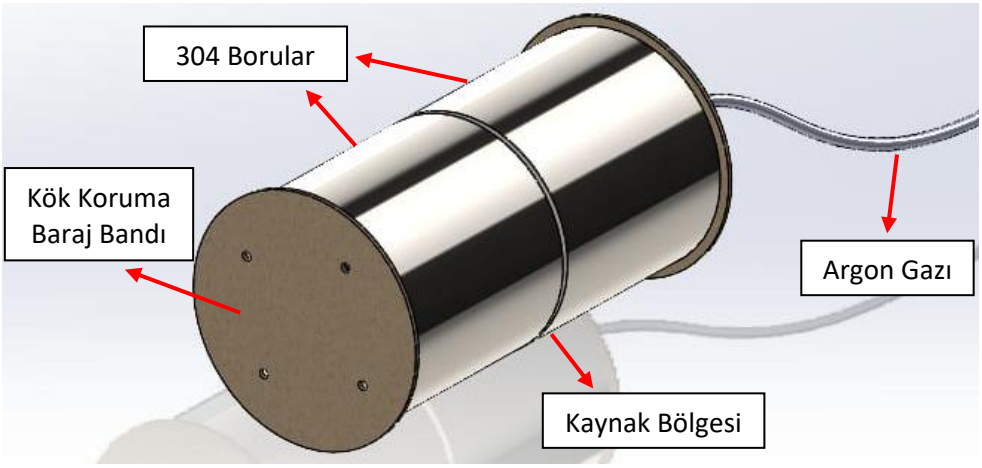
- Kaynaklanan metal veya alaşımın türü,
- Ark karakteristiği ve metalin damla geçiş biçimi,
- Kaynak hızı,
- Parça kalınlığı, gereken nüfuziyet ve kaynak dikişinin biçimi,
- Kaynak banyosunda oluşan oksitlerin temizlenmesi,
- Tedarik edilebilirlik ve gazın maliyeti.

Tüm bu hususlar göz önüne alındığında, koruyucu gaz ve kök koruma gazı olarak argon gazı kullanılmıştır. Kullanılan gazın saflık oranı %99,997'dir.
Bu çalışma için kullanılan TIG kaynak parametreleri Tablo 3' te verilmiştir.

Tablo 3) Kaynak Parametreleri.

Kaynak Pozisyonu	**Kaynak Elektrodu**	**Kaynak İlave Metali**	**Koruyucu Gaz/Debi**	**Kaynak Akımı (Amper)**	**Numune Sırası**	**Kök Koruma Gazı/Debi**
2G / PC	Ø2 mm **WD-20** %2 Lantan	Ø1.2 mm **Ti 308L** Tel	%99.997 **Argon** 12 lt/dak	**60 A**	1. Numune	Yok
					2. Numune	Argon 12 lt/dak

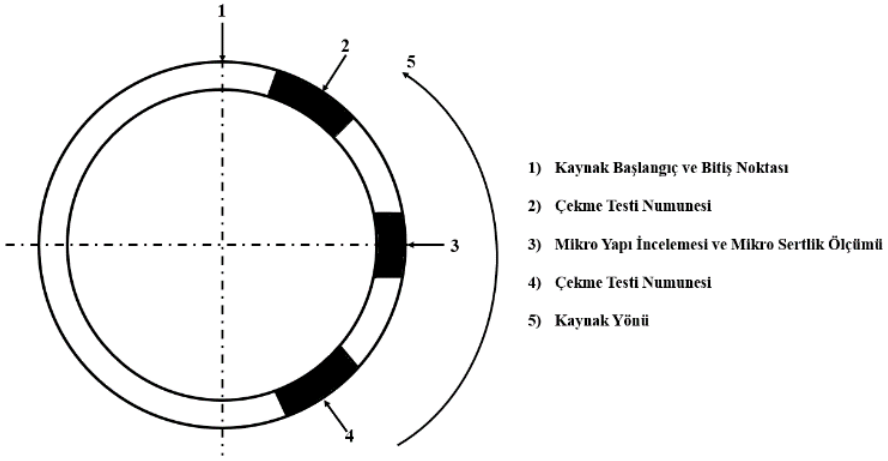
Kaynak yapılacak borularda kök gazının kullanımı için Şekil 3'de gösterildiği gibi kök koruma gazı baraj bandı kullanılmıştır. Boruların iki ucu da baraj bandı ile kapatılarak bir ucundan argon gazı hortumu takılmıştır. Gazın sirkülasyonunu sağlamak için karşı taraftaki baraj bandına delikler açılmıştır.



Şekil 3) *Kaynak Uygulaması için Tasarlanan Sistem*

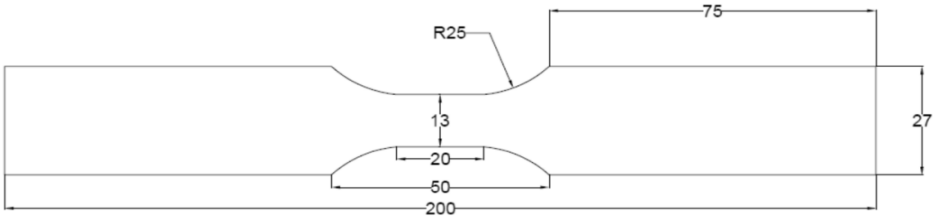
2.1. Mekanik Testler ve Mikroyapı İncelemesi

TIG kaynak yöntemi ile birleştirilen paslanmaz çelik borulardan Şekil 4'te görüldüğü gibi çekme testi, mikroyapı analizi, ve mikro sertlik testi için numuneler alınmıştır.



Şekil 4) *Test Numuneleri*

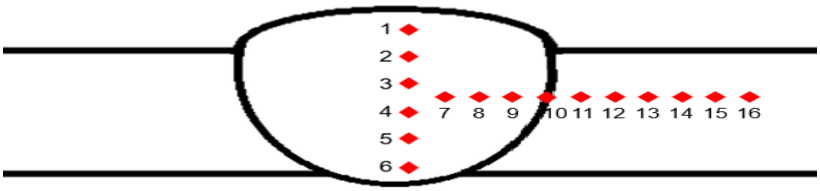
Çekme testi ASME bölüm 9 standartlarına göre ZwickRoel marka üniversal test makinesi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çekme numunesinin ölçüleri Şekil 5'de mm cinsinden verilmiştir.



Şekil 5) *ASME Bölüm 9'a Göre Çekme Numunesinin Ölçüleri.*

Metalografik işlemler için her parçadan kesitler alınmış ve bu kaynaklı kesitler Struers CitoPress – 5 marka cihaz ile sıcak bakalite alınmıştır. Bu işlem sonrasında yüzeyler Struers LaboForce – 100 marka zımparalama makinesi ile sırasıyla P320, 500, 800, 1200, 2500 ve 4000 kademelerinde zımparalama işlemi yapılmıştır. Ardından 3, 1 ve 0,25 µm'lik elmas süspansiyonlar ile parlatılmıştır. Aqua Regia (30ml), nitrik asit (20 ml) ve hidroklorik asit (15 ml)) dağlayıcı karışımı hazırlanmış ve dikine daldırma yöntemi ile 2 dakika bekletilerek dağlanmıştır. Dağlanan kaynaklı numuneler Nikon Eclipse LV 150N marka optik mikroskop ile 5X - 100X büyütmelerde mikroyapı alınmıştır.

Ana metalden ve kaynak bölgesinden mikrosertlik ölçümleri için Emco-Test DuraScan-70 G5 mikro ölçekli vickers sertlik ölçüm cihazı kullanılmıştır. Mikrosertlik ölçümleri HV_3 (Hardness Vickers – 300 gram yük test yükü) ile alınmıştır. Mikrosertlik testi alınan noktalar Şekil 6'da şematize edilmiştir.

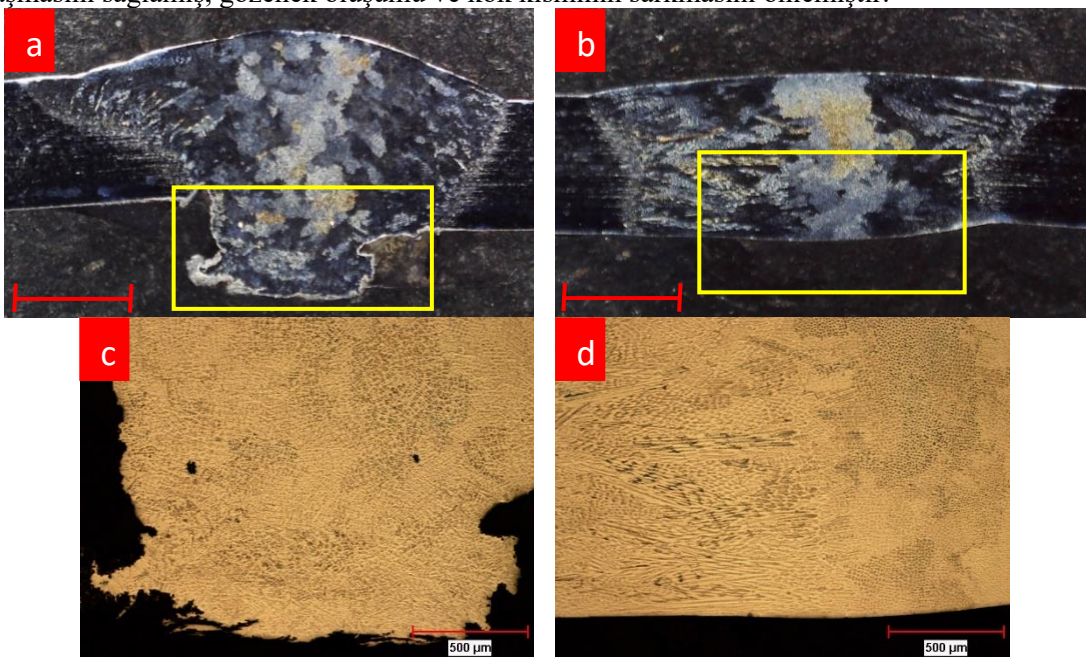


Şekil 6) *Sertlik Ölçümü Yapılan Bölgeler*

3. DENEY SONUÇLARI

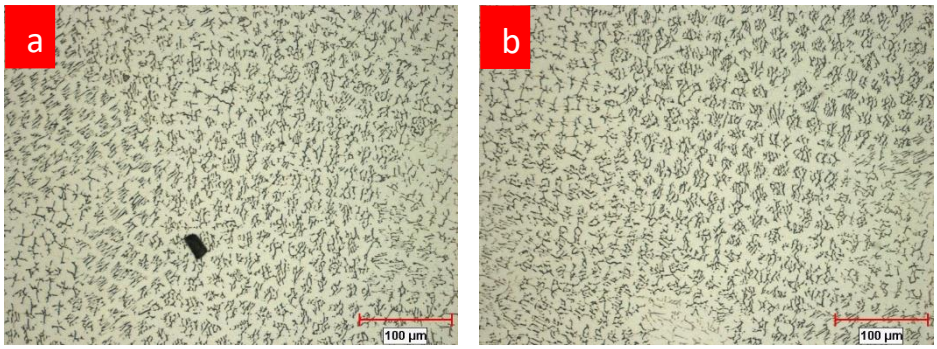
3.1. Makro ve Mikroyapı İncelemeleri

Kaynak parametrelerinin ve dolayısıyla kök koruma gazının mikro ve makro boyuttaki yapılara olan etkilerini incelemek amacıyla yapılan incelemeler sonucu numunelerin makroyapıları Şekil 7'de verilmiştir. Şekil 7a incelendiğinde kaynak metalinin altında bulunan kök kısmında boru içerisine doğru sarkma olduğu ve düzensiz bir şekilde katılaştığı görülmemektedir. Bu durum numune 1'de kök koruma gazı kullanılmadığından dolayı gerçekleşmektedir. Ayrıca Şekil 7c' de verilen mikroyapıya bakıldığında da numune 1'in kök kaynağında gözenek oluşumu görülmektedir. Şekil 7b ve 7d incelendiğinde ise kök koruma gazının boru içerisinde argon atmosferi oluşturması sonucu kaynak metalinin düzenli katılaşmasını sağlamış, gözenek oluşumu ve kök kısmının sarkmasını önlemiştir.



Şekil 7) *a) numune 1 makrayapı, b) numune 2 makroyapı, c) numune 1 kök bölgesi mikroyapı, d) numune 2 kök bölgesi mikroyapı*

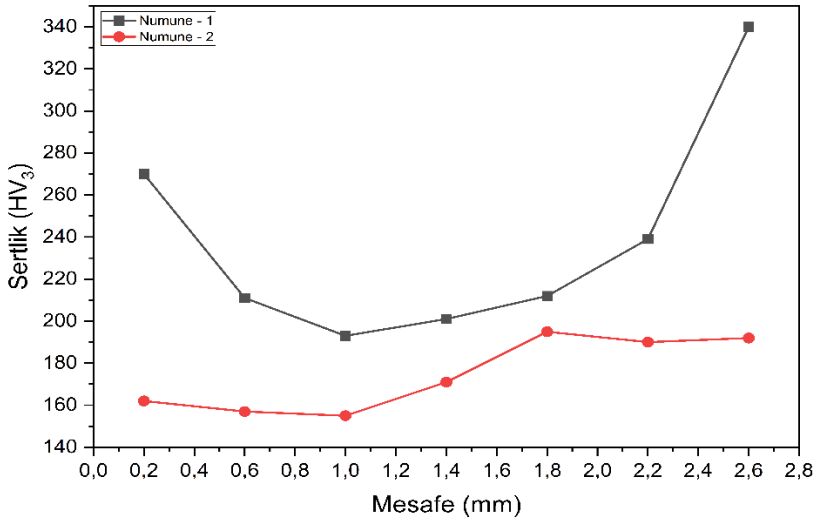
Kaynak metalinden 10X büyütmede alınan görüntüler Şekil 8'de verilmiştir. Mikroyapılar incelendiğinde kaynak metalinin δ ferrit (koyu renkler) ve östenit (açık renkler) fazlarından oluştuğu görülmektedir. Ming Gao ve arkadaşları 304 paslanmaz çeliğin mikro yapısının denge koşullarında katılaşması durumunda östeniiten (γ-Fe) oluştuğunu belirtmiştir. Denge dışı hızlı katılaşma koşullarında ise δ→γ dönüşümüne ve yapıda bir miktar yarı kararlı δ-Fe'nin bulunabileceğini belirtmişlerdir [15].



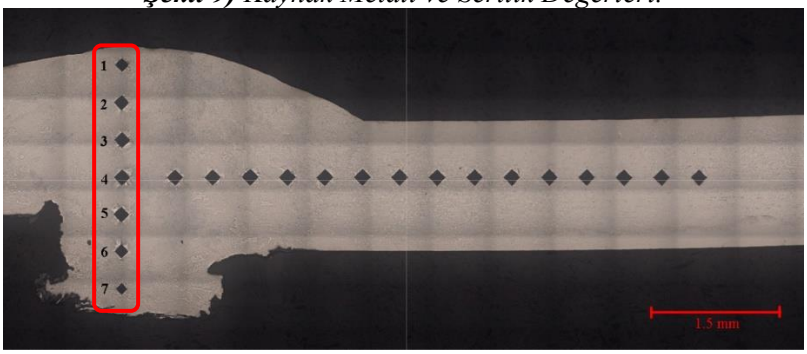
Şekil 8) *10X Büyütmede Kaynak Bölgesinden Alınan Mikroyapılar. a) numune 1, b) numune 2.*

3.2. Sertlik Deneyi Sonuçları

Kaynak metalinin sertlik değerleri Şekil 9'da grafikte verilmiştir. Grafiğe bakıldığında numune 2'de sertliğin homojen yayıldığı ve sertlik değerlerinin hem birbiri ile hem de ana malzeme ile yakın değerlerde olduğu gözlemlenmiştir. Ancak Şekil 9'de grafiğe ve Şekil 10'da numune 1'e ait olan vickers sertlik izlerine bakıldığında 1, 2, 6 ve 7 numaralı mikrosertlik değerlerinde yüksek mikrosertliklere çıkıldığı gözlemlenmiştir. Bu durumun kök koruma gazının olmadığı ortam koşulunda ergiyik haldeki kaynak metalinin düzensiz bir şekilde aniden katılaşması sonucu östenit ve δ ferrit fazlarının sertlik değerlerini etkilemiş ve her iki fazın sertliğinde artışa neden olduğu görülmüştür. Aziz ve arkadaşları da yapmış olduğu çalışmada paslanmaz çeliklerin TIG kaynağında soğuma hızının etkilerini incelemiş ve hızlı soğuma sonucunda östenit ve δ ferrit fazının oluştuğunu ve bununda mikrosertlik değerlerinde artışa neden olduğunu gözlemlemişlerdir [16].



Şekil 9) *Kaynak Metali ve Sertlik Değerleri.*

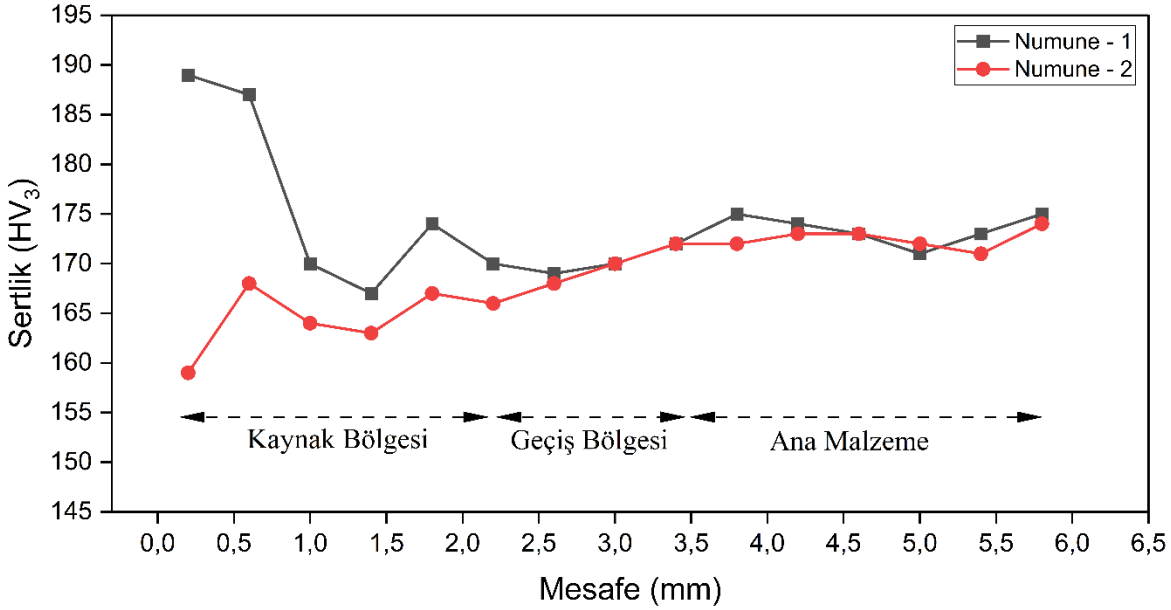


Şekil 10) *Numune 1 Sertlik Görüntüsü*

Kaynak metalinden ana malzemeye doğru gidildikçe değişen mikrosertlik değerleri şekilde grafikte verilmiştir. Grafik incelendiğinde ana malzemedeki mikrosertlik değerleri tüm parametrelerde birbirine yakın çıkarken kaynak ve geçiş bölgesindeki sertlik değerleri farklılık göstermektedir.

Kaynak bölgesindeki sertlik değerleri 159-189 HV aralığında iken ana malzeme sertliği 169-176 HV aralığında belirlenmiştir.

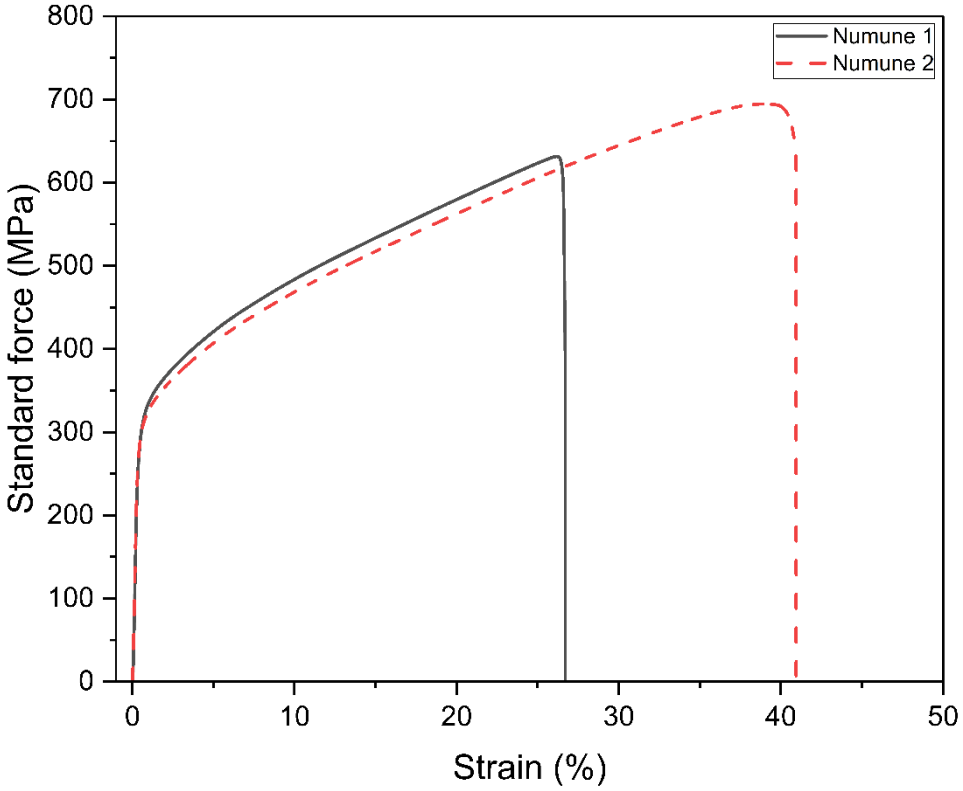
Kullanılan farklı parametrelerden dolayı kaynak bölgesinden alınan mikrosertlik değerlerinde farklılıklar bulunmaktadır. Şekil 11 incelendiğinde kaynak bölgesinde en yüksek mikrosertlik 189 HV ile numune 1'e, en düşük değer ise 159 HV ile numune 2'ye ait olduğu görülmektedir. Ayrıca, numune 1' de kaynak metalinden ana metale doğru gidildikçe sertliğin düştüğü görülmektedir. Sertlikte meydana gelen bu düşüş kaynak metalinden uzaklaştıkça δ Ferrit miktarınında azalmasından kaynaklanmaktadır. Kar ve arkadaşları da AISI 316L paslanmaz çelikleriyle kaynaklı bağlantı oluşturmuş, kaynak bölgesi ve ana metalden sertlik ölçümleri yapmışlardır. Sertlik sonuçları incelendiğinde kaynak bölgesinden ana metale doğru ilerledikçe sertliğin düştüğünü ve bu düşüsün mikro yapı içerisindeki δ Ferrit miktarının azalması ve tanelerin kabalaşmasının neden olduğunu belirtmişlerdir [17].



Şekil 11) *Kaynak Metali, Geçiş Bölgesi ve Ana Malzeme Sertlik Değerleri.*

3.3. Çekme Testi Sonuçları

Kaynaklı numunelere uygulanan çekme testi deneyleri sonucunda kopma numune 2'de ısının tesiri altındaki bölgede gerçekleşirken 1 numaralı numunede kaynak bölgesinden kopma gerçekleşmiştir. Ertürk ve arkadaşları da yapmış olduğu çalışma doğrultusunda kaynaklı numunelere çekme testi yapmış ve kopmanın ITAB bölgesinde meydana geldiğini belirtmişlerdir. Bu durumun kaynak işlemi sırasında 900°C gibi yüksek sıcaklıklara ulaşıldıktan sonra hızlı soğumaya maruz kaldığını ve kırılmaların daha çok bu bölgede meydana geldiğini belirtmişlerdir. Westin ve arkadaşları da yapmış olduğu çalışmada ITAB bölgesinin kaynak işlemi sırasında yüksek sıcaklığa çıkması ve ani soğumaya maruz kalmasından dolayı bu bölgede δ-ferrit tane iriliği ve δ-ferrit tane sınırlarında oluşması muhtemel olan Ferrit/östenit dengesi göz önüne alındığında kaynaklı birleştirmelerin süneklik değerlerinde olumsuz etkilerin yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Bu durumlar göz önüne alındığında çekme testine tabi tutulan numunelerde sünekliğin az olduğu ITAB bölgesinden kopma davranışı göstermiştir. Farklı debilerde kök koruma gazı içeren kaynaklı birleştirme işlemleri gerçekleştirilen çekme numunelerinin grafiği Şekil 12'de ve çekme sonuçları ise Şekil 13'de verilmiştir. Şekil 13 incelendiğinde en yüksek çekme değerinin 689,36 MPa ile numune 2'ye, en düşük çekme değerinin ise 631,49 MPa ile numune 1'e ait olduğu; akma dayanımlarında ise en yüksek değerin 247,76 MPa ile numune 1'e, en düşük değerin ise 167,39 ile numune 2'ye ait olduğu görülmektedir [18].



Şekil 12) *Çekme Testi Grafiği.*

Numuneler	E GPa	$R_{p0.2}$ MPa	R_m MPa
Numune - 1	247,76	285,37	631,49
Numune - 2	167,39	291,99	689,36

Şekil 13) *Çekme Testi Sonuçları*

4. SONUÇLAR

Bu çalışma, AISI 304 östenitik paslanmaz çelik boruların kaynaklı birleştirmelerinde kök koruma gazının etkileri incelenmiştir. Farklı parametrelerde yapılan kaynaklı birleştirmelerde mikroyapı, mikrosertlik ve çekme testi sonuçlarını inceleyerek söz konusu malzemelerin mekanik davranışları hakkında bilgi edinmek ve kök koruma gazının kaynaklı birleştirme performansını nasıl etkileyeceği konusuna açıklık getirmektedir;

- Optik mikroskop incelemeleri sonucunda ergiyip katılaşmış kaynak metalinin δ ferrit ve östenit (%8 ferrit+östenit) fazlarından meydana geldiği belirlenmiştir. Ayrıca katılaşma sırasında ısı girdisine bağlı olarak kaynak metalindeki tanelerin ısı akış yönünde yönlendikleri belirlenmiştir.

- Numune 2'de sünek kırılmaya sahiptir, bu da kaynak metalinde veya ısıdan etkilenen bölgede aşırı sertleşme olmadığını göstermektedir. Ancak numune 1'de çekme testi sonucu kaynak bölgesinden kopma meydana gelmiş ve kaynak bölgesinin gevrek bir yapıya sahip olduğunu göstermiştir. Bu durumun kök koruma gazının olmadığı ortamda sıvı kaynak metalinin aniden katılaşması sonucu ortaya çıkmaktadır.

- Kaynaklı numunelerin sertlik değerleri incelendiğinde numune 1'e ait kaynak sertlik ölçümleri diğer numunelere göre yaklaşık %77 oranda daha sert olduğu tespit edilmiş ve bu durum çekme testinde anlaşılacağı gibi gevrek kırılmaya neden olmuştur.

- Kaynaklı numunelerin minimum ve maksimum çekme değerleri sırasıyla 631.49 ile 689,36 MPa dır. AISI 304 paslanmaz çelik için gerekli minimum çekme dayanımı 520 MPa dır. Böylece, TİG kaynaklı birleştirmelerde iyi bir katılaşma modu elde edildiği anlaşılmaktadır.

5. TEŞEKKÜR

2209-A proje kapsamında verdiği finansal destekten ötürü TÜBİTAK Bilim İnsanı Destekleme Daire Başkanlığına (BİDEB) sonsuz şükranlarımızı sunarız.

6. REFERANSLAR

[1] Liu J, Yu P, Chen P, et al. Microstructure, properties and fracture failure mechanism of MAG welded joints of four types of stainless steels. Engineering Failure Analysis 2023; 150: 107326.

[2] Taxell P, Huuskonen P. Toxicity assessment and health hazard classification of stainless steels. Regulatory Toxicology and Pharmacology 2022; 133: 105227.

[3] İçli, E. (2023). Farklı Paslanmaz Çeliklerin Tıg Kaynağında Mekanik Özelliklerinin Deneysel Olarak İncelenmesi. Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

[4] Kadoi K, Kogure M, Inoue H. Effect of ferrite morphology on pitting corrosion resistance of austenitic stainless steel weld metals. Corrosion Science 2023; 221: 111356.

[5] Mahajan A, Singh H, Kumar S, et al. Mechanical properties assessment of TIG welded SS 304 joints. Materials Today: Proceedings 2022; 56: 3073–3077.

[6] Rozmus-Górnikowska M, Kusiński J, Cempura G, et al. Microstructure and phase composition of transition zone between low alloyed steel boiler tube and an austenitic stainless steel weld overlay produced by cold metal transfer method. International Journal of Pressure Vessels and Piping 2023; 203: 104951.

[7] American Welding Society (1982). Welding Handbook, Metals and Their Weldability, 7th ed. A.B.D: AWS

[8] Hicken G. K. (1993). Gas-Tungsten Arc Welding, ASM Handbook. 6th ed. A.B.D: AWS

[9] Kesen, U. (2023). A-TIG Kaynak Yöntemiyle Birleştirilen 304 Kalite Paslanmaz Çelik Levhaların Mikroyapı ve Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi. Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

[10] Dökme, F. (2018). TIG kaynak yöntemiyle birleştirilen inconel 625 ve AISI 316 L malzemelerin mekanik özelliklerinin ve korozyon davranışlarının incelenmesi (Master's thesis).

[11] Erdem, A. (2023). TIG kaynak yöntemi ile bırleştırılen AISI316 kalite paslanmaz çeliğin dayanımı üzerine bir çalışma (doctoral dissertation).

[12] Aydın, T. (2015). Paslanmaz Çeliklerin Mıg Kaynağında Kullanılan Koruyucu Gazlar ve Etkileri (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).

[13] Pavan AR, Chandrasekar N, Arivazhagan B, et al. Study of arc characteristics using varying shielding gas and optimization of activated-tig welding technique for thick AISI 316L(N) plates. CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology 2021; 35: 675–690.

[14] https://www.magmaweld.com.tr/ti-308l-uo

[15] Yan, J., Gao, M., & Zeng, X. (2010). Study on microstructure and mechanical properties of 304 stainless steel joints by TIG, laser and laser-TIG hybrid welding. *Optics and Lasers in Engineering*, *48*(4), 512-517.

[16] Başyiğit, A. B. (2014). Dubleks paslanmaz çeliklerin TIG kaynağında soğuma hızı ve koruyucu gazın oluşan manyetik fazların oranına ve kaynaklı bağlantının özelliklerine etkisi.

[17] Kar J, Roy SK, Roy GG. "Effect of beam oscillation on microstructure and mechanical properties of AISI 316L electron beam welds". Metallurgical And Materials Transactions A, 48, 1759-1770, 2017.

[18] Westin, E. M. (2010). Microstructure and properties of welds in the lean duplex stainless steel LDX 2101 (Doctoral dissertation, KTH).

A LITERARY FIGURE IN THE CIVIL WAR: GEORGE ORWELL, THE SPANISH EXPERIENCE AND A HOMAGE TO CATALONIA

Rabia Reyhan KISA
Marmara University, Faculty of Political Science, Political Science and Public Administration (French), Istanbul, Turkey.
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0005-2381-743X

ABSTRACT
The aim of this study is to analyse the experiences of the British literary figure Eric Arthur Blair, better known to his readers as George Orwell, during the Spanish Civil War and the impact of these experiences on his political views through his work Homage to Catalonia. In Spain, tensions between the Republican Front and the nationalist Falangist Front sparked the Civil War with the assassination of José Castillo, a policeman and member of the Republican Antifascist Military Union, on 12 July 1936. This civil war, which took place in the heart of the European continent just before the Second World War, soon became an international issue. Militias, who came to fight for both sides, and writers, who came to inform the world of what was happening, flocked to Spain during this period. George Orwell was one of these writers who travelled to Spain. What makes his experience different is that he not only stayed in Spain as an observing writer, but also took an active role on the front line. He fought on the Republican side until 20 May 1937, when he was wounded in the throat and then had to leave Spain due to conflicts within the Republican front. Although his objective attitude to the war as a combatant is debatable, the fact that he lived through it with all its heat and danger made it necessary to listen to his accounts. This article does not analyse the war itself, but rather the process by which the war transformed a writer into a POUM militia member, and from there into a fighter for democratic socialism, through his 1938 work Homage to Catalonia.
Keywords: George Orwell, Spanish Civil War, Catalonia, Falange, POUM

INTRODUCTION

The Spanish Civil War of 1936-1939 is one of the defining conflicts of the 20th century, remarkable not only for its profound effects on Spain but also for its impact on international politics and culture. George Orwell, like many important writers of the time, travelled to Spain to observe the war, but influenced by what he saw there, he joined the front in the early days. Orwell's commitment to the front was so strong that after some time at the front he was seriously wounded and had to leave Spain as a result of the internal conflict within the Republican front with which he was fighting. In the background, this conflict was a Stalin-Trotsky conflict, a conflict between authoritarianism and democratic socialism.

In addition to his literary identity, Orwell is remembered as a democratic socialist. The experience of the Spanish Civil War, his first encounter with a broad socialist front and its power, plays an important role in his political attitude. The main purpose of this study is to analyse the significance of the Spanish Civil War experience in the transformation process of Eric Arthur Blair into George Orwell. Not only did Orwell play an important role in communicating to the outside world what was happening during the Spanish Civil War, but the war also brought about a significant change in his own life. While witnessing a major turning point in history, the author forged his own political and literary identity. At this point, Orwell should be seen not as a historian or a simple journalist, but as a true witness to the war. This study analyses Orwell's position and reflections on the war through the methodology of qualitative data analysis on the basis of Homage to Catalonia.

SPANISH CIVIL WAR

On 12 July 1936, the socialist lieutenant José Castillo was shot dead in a public square by Falange militants. This murder provoked a reaction from the left, and in response they executed Calvo Sotello, a prominent figure on the right. These two murders deeply shook Spain, which had been in a tense situation for a long time. As a result, on 17 July 1936, a military coup was organised under the leadership of General Franco. This coup was supported by military units in Morocco, Pamplona, Cordoba and Seville, where the rebels were successful. However, the rebels failed in cities such as Valencia, Madrid, Barcelona and Tarragona. These cities remained under Republican rule. Spain was split in two (Casanova 2015: 40). Neither side had the power to dominate the other. The coup also led the

Republicans to take a more radical stance than before, and sparked a revolution in the Republican-dominated regions. This was the beginning of a three-year war that would go beyond Spain and take on an international dimension.

Neither side was strong enough to defeat the other, so they turned to other countries to help. During the war, the Republican Front sought support from France, Britain and the Union of Soviet Socialist Republics. The International Brigades fought alongside the Republican Front. Nazi Germany and Italy supported the Nationalist Front. Many different political movements were united in both the Nationalist Front and the Republican Front. There were many divisions and conflicts in this process, but the conflicts between the republicans, including the Union of Soviet Socialist Republics, were deeper and led to the end of the war against the republicans. These conflicts were mainly between anarchists and communists. This disagreement was based on the Stalin-Trotsky dichotomy (Carr 2010: 88-90).

With the complete loss of international support, the Republican army surrendered completely on 1 April 1939. This was the official end of the three-year civil war. It also marked the beginning of Francisco Franco's dictatorship, which lasted until 1975.

The war had a different structure from other wars in Europe. Until the Spanish Civil War, the European continent had been the scene of civil wars between parties who had an agreement on private property but whose interests were in conflict because of the circumstances. The war in Spain was a confrontation between the modern working class and the bourgeoisie, historically polar opposites. The parties were fighting not only for the political regime that they wanted to establish, but also for the interests of the class to which they belonged. Another important aspect of the Civil War was that it highlighted the ideological divisions and conflicts of interest between European states in the run-up to the Second World War. Germany and Italy, which openly supported the Nationalist front in the Civil War, joined forces with the Anti-Comintern Pact and formed the Axis powers of the Second World War. The Spanish Civil War was a foreshadowing of that war from this point of view.

THE BIOGRAPHY OF GEORGE ORWELL

George Orwell, born Eric Arthur Blair, was born on 23 June 1903 in India, his father's place of work and a British colony at the time. Although the Blairs were a noble family, they lost their old fortune. Therefore, Eric Blair describes his family as an upper-middle class family (Orwell 2007: 113). Eric's father, Richard Walmesley Blair, was an officer in the Opium Administration of the Indian State Organisation. His mother, Ida Mabel Limouzin Blair, was half-French and was brought up in Burma. Eric had a sister too. In 1904 his mother travelled to England, taking Eric and his sister with her, and the family settled in Henley, Oxfordshire. Eric was brought up here with his mother and sisters. He did not see his father again until he retired in 2012.

When he was of school age, his uncle stepped in because they could not afford to pay for his education. With his uncle's advice and help, he won a scholarship to St Chyprian's School in Sussex. He began living there at the age of eight. The St Chyprian's experience was important for Eric. When he was only 11, he began to write. In August 1914, Britain officially declared war on Germany and the First World War began. Eric's poem Awake! Young Men of England was published in the Henley and South Oxfordshire Standard on 2 October 1914 (Hammond 2000: 4).

In May 1917 he entered Eton College as a King's Scholar. It was here that he learnt French from Aldous Huxley, the author of the world-famous dystopian novel Brave New World, which was to be published in 1932. He continued to write throughout his schooling. In 1921, after leaving Eton, he served for 5 years in India on behalf of the Empire. After leaving his post, he lived in the working-class districts of London and Paris. In 1933 his first full-length work, Penniless in Paris and London, was published under the pseudonym George Orwell. Blair had now become George Orwell. It was followed by Burma Days, A Clergyman's Daughter and Aspidistra.

While Orwell was writing The Road to Wigan Pier in 1936, the Spanish Civil War broke out in July. At the end of December he set off for Spain, where civil war was raging. He arrived in Barcelona in three days and joined the militia of the Workers' Party of Marxist Unity (POUM) on 30 December 1936. He served with them at the front for a while. He later transferred to the British Independent Labour Party unit, which served in the ranks of the POUM militia. Orwell continued to write while fighting in the Republican ranks at the front. The Road to Wigan Pier was published in March 1937. In May 1937 he was shot in the neck and wounded. After a difficult recovery, he had to leave Spain when the POUM was declared illegal by the Republican government, which was close to the USSR.

On his return from the war, he had the intention of publishing his observations in his work Homage to Catalonia, but the book was not published for some time due to its strong criticism of all political movements. It was finally published in 1938. In June of that year he became a member of the Independent Labour Party. At the outbreak of the Second World War he wanted to volunteer, but his health prevented him from doing so. Animal Farm was published in 1945 and 1984 in 1949. He died in 1950.

GEORGE ORWELL ON THE SPANISH CIVIL WAR AND HOMAGE TO CATALONIA

In his Homage to Catalonia, published in 1938, Orwell says that he went to Spain as a journalist, but when he got there he decided to join the militia because he felt it was the right thing to do in the circumstances (Orwell 2016: 10). At the time he went to Barcelona, Catalonia was under anarchist control. When describing his first impressions in his book, he mentioned that the state of Barcelona at that time was very surprising and encompassing for someone coming from a place like England. Because it was the first time he had seen a city where the working class was in power, and everything from the way people addressed each other to the churches that had been taken over and set on fire by the workers was interesting to him. It was in this atmosphere that he joined the POUM militia. There was no particular political reason for his choice of the POUM. He was not fully aware of the ideological differences. He had come to Spain on the recommendation of the Independent Labour Party in England. This party's militia was also operating alongside the POUM at the time (Orwell 2016: 8).

After joining the militia, Orwell underwent a week of military training. He was then transferred to the Alcubierre front. In early February he joined an independent Labour Party unit and marched with his troops out of Huesca. At the end of March he fell ill and spent ten days in hospital. At the end of April he took leave, left the front and went to Barcelona. Although he wanted to go to Madrid, the POUM did not have many troops there, so he considered joining the International Brigade. In May 1937 an uprising broke out in Barcelona and there were clashes between anarchists and communists. Orwell was on duty during these clashes, standing guard to protect the POUM headquarters. After the clashes had ended and the situation in Barcelona had calmed down, Orwell returned to the front as a lieutenant. A few days later, however, he was shot in the neck by a fascist sniper. The wound was serious and required good care.

Shortly afterwards, the USSR-linked government outlawed the POUM and arrested its leaders, accusing them of instigating the May clashes in Barcelona. Orwell, who had previously served in the POUM, went into hiding for a while and then fled Barcelona. By the end of June 1937, Orwell had left Spain and the front behind.

The time of the front was over for Orwell, but he did not stop talking about the war. In articles such as Spilling the Spanish Beans and Looking Back on the Spanish Civil War, he described the Spanish Civil War. Salute to Catalonia came later. He described not only the struggle between the Republicans and the Fascists on the frontlines, but also the power struggle between the Republicans behind the frontlines, and how witnessing this affected his own thoughts. It was so important to him to include this in his book that he warned the reader in one chapter that if they were not interested in the political background to the war, they could skip that chapter and go on to others (Orwell 2016: 58).

Orwell stated that when he first arrived in Spain, he had little knowledge of, and no interest in, the political situation in the country. So much so, in fact, that although he took sides in the war and sided with the Republicans, he was completely ignorant of the dynamics of the war and was exhausted trying to understand what was going on around him. (Orwell 2016: 59-60). There were many components that made up the Republican front in the Spanish Civil War, but Orwell theorised in his Salute to Catalonia that three parties stood out: PSUC, POUM and CNT-FAI. He defined the PSUC33 simply as the political organ of the socialist trade unions. This party had been formed at the beginning of the civil war by the merger of several Marxist parties and was ideologically close to communism. Orwell also characterised it as partly the party of the workers and partly the party of the petty bourgeois class. With the outbreak of the war, the middle class also began to take an interest in trade unions, and the PSUC in particular became an organisation with a high level of middle class activity. The PSUC generally had a communist line. According to Orwell, for the Communists, winning the war was more important than anything else. If the war was not won, nothing else mattered, not even the revolution. That's why they favoured strong central government, not local government; parliamentary democracy, not the dictatorship of the proletariat (Orwell 2016: 72).

The POUM, whose militia George Orwell joined, took a different line from the PSUC. According to Orwell, the POUM gave priority to revolution. Compromise on workers' control would mean absolute defeat. (Orwell 2016: 73-74).

The third important component mentioned by Orwell was the anarchist bloc represented by the CNT-FAI. Orwell mentions that the anarchist bloc is more difficult to define than the other structures. The organisation acted together with the socialists during the civil war and even supported the central government. According to Orwell, this support was contrary to the basic principles of anarchism in general. However, the CNT-FAI, along with the POUM, believed that anarchists had to fight the common war and revolution together.

Orwell mentions that his view of the components of the Republican Front changed drastically from the beginning to the end of the war. He states that in the early stages he found the Communists' policies clearer and more realistic, while he found the POUM's policies and propaganda methods weaker. He also states that he criticised the anarchists and the POUM for being in the background and that he thought the communists were more effective in the fight against fascism. When he wrote Salute to Catalonia, he stated that the anarchists were the most effective group in the first months of the war - in military terms - and that the outcome could have been different if the anarchists had been able to define a realistic path by acting together with the POUM from the beginning.

One of the important factors that changed Orwell's approach to the Communists and the POUM was the attitude he took during the conflict between them. He stated that the Communists had more supporters, opportunities and sanctioning power thanks to their relationship with Stalin and the Union of Soviet Socialist Republics, and that they used this power to suppress the other components of the Republican Front.

CONCLUSION

Orwell was born into a middle-class family with aristocratic roots in colonial Britain. He became interested in literature at a very young age and some of his poems were published in local newspapers. However, Orwell said that he did not find that the things he wrote in his childhood and youth were taken seriously (Orwell 2013: 7). After his university education, he went to Burma as an imperial policeman. He resigned after five years, believing that his profession here was a representation of British imperialism. He then lived for a while in London and Paris in working-class neighbourhoods. He described his experiences there in his first novel, Penniless in Paris and London, published in 1933. In this way, Orwell wrote many essays, critical articles and a few books until he went off to fight in the Spanish Civil War. In these works he dealt with issues such as poverty and alienation. Although he had a certain socialist consciousness at the time he wrote these works, it cannot be said that he fully reflected this in his works.

The period in which Orwell's ideology began to take shape was during the Spanish Civil War. When he came to this country, he was unaware of the ideological difference between the Republicans and the Fascists.Wanting to fight against fascism, he joined the militia of the POUM, the first organisation he could join under the circumstances. During his time at the front and behind it, he observed and criticised certain aspects of the influential organisations of the war, the PSUC, the POUM and the CNT-FAI. In general, however, in the early stages of the war he found the views of the Communists, who had put the revolution on hold, more realistic. Later, after witnessing the May clashes between anarchists and communists and the subsequent liquidation of the POUM by the Soviet-backed communists for what he considered to be unjust reasons, he distanced himself from the communist ideological line. In his book Salute to Catalonia, published after he left Spain, he criticised the unjust liquidation of the POUM and Stalin's attitude during the war. After the Spanish experience, he adopted a democratic socialist approach, distancing himself from fascism and communism, which he defined as totalitarian regimes, and sought to reflect this approach in his works.

The main purpose of this study is to show the impact of the Spanish Civil War on Blair's transformation into Orwell. The reason for using the nomenclature from Blair to Orwell is that the values represented by these names create an important distinction. The name Blair refers to a member of a middle-class family of aristocratic origin who lives in accordance with the values of British society. The name Orwell, on the other hand, represents a writer who has a unique understanding of socialism and seeks to explain it in his works. Blair adopted the name Orwell before he published his work "Penniless" in Paris and London. However, the signs of this change began to appear while he was still a police officer in Burma.

The period of poverty he spent in London and Paris is another important process that nourished Orwell's personality. However, the main turning point in his personality was the Spanish Civil War. The real change that produced 1984 and Animal Farm, which people now think of when they talk about Orwell, took place during that war. Blair adopted the name Orwell in 1933, but it was through the experience of the Spanish Civil War that he fully acquired this identity.

REFERENCES

CARR, E. H. (2010). Komintern ve İspanya İç Savaşı. İletişim.
CASANOVA, J. (2015). İspanya İç Savaşı'nın Kısa Tarihi. İletişim.
HAMMOND, J. R. (2000). A George Orwell Chronology. Palgrave Macmillan UK.
ORWELL, G. (2016). Katalonya'ya Selam. Bgst Yayınları.
ORWELL, G. (2013). Neden Yazıyorum. Sel Yayıncılık.
ORWELL, G. (2007). The Road to Wigan Pier. Penguin Books.

INVESTIGATE SHORT AND LONG-TERM DEFLECTIONS IN REINFORCED CONCRETE BEAMS ACCORDING TO TS500 AND EUROCODE2 STANDARDS

Taha Holandi

Bursa Uludağ Üniversitesi, Turkey

ORCID NO: 0000-0002-5019-7054

Prof. Dr. Adem DOĞANGÜN

Bursa Uludağ Üniversitesi, Turkey

ORCID NO: 0000-0002-1867-7103

Muneeb Jadallah

Bursa Uludağ Üniversitesi, Turkey

ORCID NO: 0000-0002-9853-4638

ABSTRACT

In practice, deflection problems are commonly encountered in beams and slabs. These deflections can prevent the operation of sensitive machinery or lead to a decrease in the stiffness of the section due to cracking. If deflection reaches excessive levels, cracks can propagate to larger extents, significantly reducing the load-bearing capacities of the elements. This study aims to explain the basic principles of total deflection calculations prescribed in TS500 and EUROCODE2. It uses four scenarios of various parameters to understand the methodological differences between the regulations and compare their results.

The effect of changes in various parameters on the selected simple beam was investigated. These parameters include the span length of the beam, ratios of tensile reinforcement, ratios of compression reinforcement and different concrete classes. The influence of each parameter's variation on the magnitude of short-term and long-term deflections according to TS500 and EUROCODE2 standards was investigated. These calculations were carried out based on the fundamental principles specified in both regulations, and the results obtained were compared.

Keywords: Short-term deflection, long-term deflection, TS500 and EUROCODE2.

INTRODUCTION

Beams and slabs under bending effects must not only safely carry the applied load as a condition of structural strength but also should not undergo excessive deflection as a condition of serviceability. In other words, deflections occurring in beams and slabs should remain within the permissible deflection limits.

The use of higher-strength materials and the more realistic determination of section capacities enable the design of elements with smaller dimensions. However, this may lead to encountering more problems related to the serviceability limit state, especially deflection and cracking.

The magnitude of deflection occurring under bending effects depends on the following factors (Doğangün, 2021):

- Naturally, the resulting deflection will increase as the load magnitude increases.
- As the duration of load application increases, deflection increases due to creep effects.
- An increase in the span of slabs and beams significantly increases deflection.
- As material quality (elastic modulus) increases, deflection decreases.

- As the moment of inertia (moment of inertia) increases, deflection in the element decreases.
- Deflection decreases as constraints on displacements at supports. For example, the maximum deflection in a beam with both ends fixed is much smaller than the deflection in a beam with both ends simply supported.
- The presence of compression reinforcement reduces deflection.
- Under service loads, deflection increases as stress in tension reinforcement increases.

Sezener A. (1987). According to the ACI code and the CEB code, calculations of deflections for both short-term and long-term deformations on beam elements and beamless slabs have been examined based on these two codes.

Soric Z et al. (2010). The effect of using fiber-reinforced polymer reinforcements instead of traditional yielding reinforcements on the beam's deflection has been investigated.

Tošić N. et al. (2021). A proposed method providing an easy-to-use tool for designers carrying out deflection scenarios of two-way reinforced concrete slabs was investigated. It can be said that deflection calculations using the method used in Eurocode 2 regulation provide close values in both short-term and long-term deflection calculations compared to the finite element method (FEM).

In standards and regulations, deflection calculations are generally divided into short-term deflection and long-term deflection (creep deflection), and these are summed to determine the total deflection in the element. Deflection calculation in beams is commonly known as elastic curve calculation. In this calculation, it is assumed that the material behaves linearly elastic.

According to TS500 and EUROCODE2, the permissible deflection limits for bending elements are given in Table 1, depending on the span length.

Table 1. Permissible deflection limits according to TS500 and EUROCODE2

	Flexural member and location	"Deflection cause"	Span / Deflection
TS 500	Roof member without partition walls	Short-term deflection due to live load.	l_n / 180
	Floor member without partition walls	Short-term deflection due to live load.	l_n / 360
	Roof or floor member with partition walls	The sum of deflection due to permanent loads and deflection due to the remainder of the live load	l_n / 480
	Roof or floor member with partition walls		l_n / 240
Eurocode 2	Quasi-permanent loads could impair the appearance and general utility.		L/250
	Quasi-permanent loads could damage adjacent parts of the structure.		L/500

DEFLECTION CALCULATION ACCORDING TO TS500

According to TS500, the ratios of height/span for bending elements that do not require deflection calculation are presented in Table 2.

Table 2. Ratio of height/span for bending elements deflection calculation according to TS500

Element	Simply supported beam	Exterior span	Interior span	Cantilever
One-way slab	1/20	1/25	1/30	1/10
Two-way slab (short span)	1/25	1/30	1/35	-
Joist slab	1/15	1/18	1/20	1/8
Beam	1/10	1/12	1/15	1/5

- **Calculation of Short-Term Deflection**

The short-term deflections of reinforced concrete bending elements under permanent and live loads are calculated according to the principles of structural mechanics, considering the support conditions. For elements where no section cracks along the span ($M_{max} \leq M_{cr}$), the total moment of inertia of the section is used. For elements where cracking occurs ($M_{max} > M_{cr}$), the effective moment of inertia is determined using Equation 1.

$$I_{ef} = (\frac{M_{cr}}{M_{max}})^3 I_c + [1 - (\frac{M_{cr}}{M_{max}})^3]\, I_{cr} \quad (1)$$

$$M_{cr} = 2.5 \cdot f_{ctd} \cdot \frac{I_c}{y} \quad (2)$$

where,

I_{ef} represents the effective moment of inertia, I_c denotes the total moment of inertia of the section, I_{cr} signifies the moment of inertia of the cracked section, M_{cr} signifies the moment causing cracking in bending, M_{max} represents the maximum moment from loads, f_{ctd} denotes the design tensile strength of concrete, and y represents the distance of the outermost tensile fiber from the neutral axis.

- **Long-Term Deflection Calculation**

Determining the long-term deflections caused by creep and shrinkage effects in reinforced concrete structures realistically through calculation is very challenging. This is because factors such as loading rate, dimensions of the element, environmental humidity, and surrounding conditions that affect creep and shrinkage also influence the magnitude of long-term deflection. In this case, the calculation method is generally chosen based on the short-term deflection determined under the effect of permanent loads. For this purpose, the short-term deflection caused by permanent loads is multiplied by a coefficient (λ) greater than 1.0 (Equation 3). In this equation, ρ' represents the ratio of compression reinforcement. The γ_t used in calculating this coefficient represents the permanent load duration factor, as shown in Table 3.

$$\lambda = \frac{\gamma_t}{1+50\rho'} \quad (3)$$

TABLE 3 - Permanent Load Duration Factor

Load Duration:	Duration Factor, γ_t
Five years or more	2,0
Twelve months	1,4
Six months	1,2
Three months	1,0

- **Total Deflection Calculation**

Total deflection (δ_t) considering both short-term and long-term deflections.

$$\delta_t = \delta_i + \lambda \cdot \delta_{ig} \quad (4)$$

Here, δ_t represents the total deflection, δ_i denotes the short-term deflection, δ_{ig} signifies the short-term deflection due to permanent loads, and λ represents the permanent deflection coefficient.

DEFLECTION CALCULATION ACCORDING TO EUROCODE2

In EUROCODE2, the total deflection is also determined as the sum of short-term and long-term (creep) deflections. Elements where the tensile strength of concrete is not expected to be exceeded at any location are considered crack-free. If the tensile strength is exceeded, conditions for cracked sections are applicable.

- **Calculation of Short-Term Deflection**

The behavior of elements subjected to bending is estimated using the deformation parameter (α), which can be considered unit strain, rotation, and curvature.

$$\alpha = \zeta \cdot \alpha_2 + (1 - \zeta)\alpha_1 \quad (5)$$

In this equation, ζ is the redistribution coefficient determined by the following equation: β is a coefficient dependent on the duration or repetition of loading, taken as 1.0 for short-term loading and 0.5 for sustained or repeated loading.

$$\zeta = 1 - \beta\left(\frac{M_{cr}}{M_{max}}\right)^2 \quad (6)$$

In this equation, α_1 represents the coefficient for the uncracked condition. The following equation can determine curvature.

$$\frac{1}{r_1} = \alpha_1 = \frac{M_{max}}{E_c \cdot I_{cu}} \quad (7)$$

The coefficient α_2 in the equation represents the coefficient for the cracked condition.

$$\frac{1}{r_2} = \alpha_2 = \frac{M_{max}}{E_c \cdot I_{cr}} \quad (8)$$

- **Long-Term Deflection Calculation**

Creep effects will occur in elements subjected to long-term tensile or compressive loads; therefore, in calculating total deformation, concrete's effective modulus of elasticity will be used instead of the concrete modulus of elasticity, depending on the creep coefficient. The effective modulus of elasticity of concrete ($E_{c.eff}$) is determined by the following equation, depending on the concrete modulus of elasticity (E_c) and the long-term creep coefficient ($\varphi(\infty,t_0)$)

$$E_{c.eff} = \frac{E_c}{1 + \varphi(\infty,t_0)} \quad (9)$$

Deformation under shrinkage (creep) effect; the curvature caused by shrinkage effect is determined by the following equation with the expression of $1/r_{cs}$:

$$\frac{1}{r_{cs}} = \alpha_{cs} = \varepsilon_{cs}\,\alpha_e\,\frac{S}{I} \quad (10)$$

In this equation, ε_{cs} represents the unit strain due to shrinkage, α_e denotes the effective modulus, S represents the first moment of area of the reinforcement with respect to the centroid of the section, and I denotes the moment of inertia of the section. Here, parameters I and S will be calculated for both cracked and uncracked section conditions.

- **Total Deflection Calculation**

The following equation determines the total deflection (α_t) considering both short-term and long-term deflections:

$$\frac{1}{r_t} = \alpha_t = \zeta \cdot (\alpha_2 + \alpha_{cs2}) + (1-\zeta)(\alpha_1 + \alpha_{cs1}) \quad (11)$$

MODEL DESCRIPTION

As shown in Table 4 different parameters, including the span length of the beam, ratios of tensile reinforcement, ratios of compression reinforcement, and different concrete classes, were considered for the RC beam with cross-section and load details, as shown in Fig. 1.

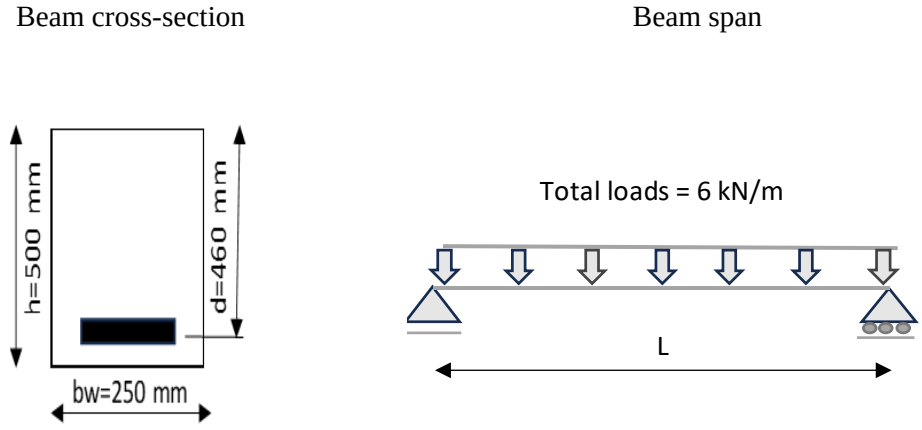


Fig. 1 - Section and Load Details of Selected Beams

RESULTS AND DISCUSSION

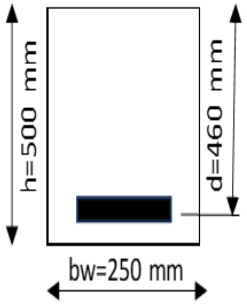
The effect of changes in various parameters on the selected simple beam element was investigated according to TS500 and EUROCODE2 for short-term and long-term deflections and comparison between results. These parameters include the span length of the beam, ratios of tensile reinforcement, ratios of compression reinforcement, and different concrete classes.

- **Deflection According to TS500 and EUROCODE2 – Scenario (1)**

To examine the effect of changes in the span length of the beam on the magnitude of deflection, variations in span (L=7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 m) according to TS500 and EUROCODE2 are shown in Fig. 2 and Fig. 3, show the changes in deflection magnitude based on variations in the span length of the beam for both regulations.

The material properties considered for Scenario 1 are shown in Table 4.

Table 4 - Beam Section Dimensions and Parameters of Beam Properties Scenario (1)

L m	A'_s mm^2	G kN/m	f_{ck} MPa	f_{yk} MPa	A_s mm^2	Section dimensions
7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	0	6	25	420	804.24	

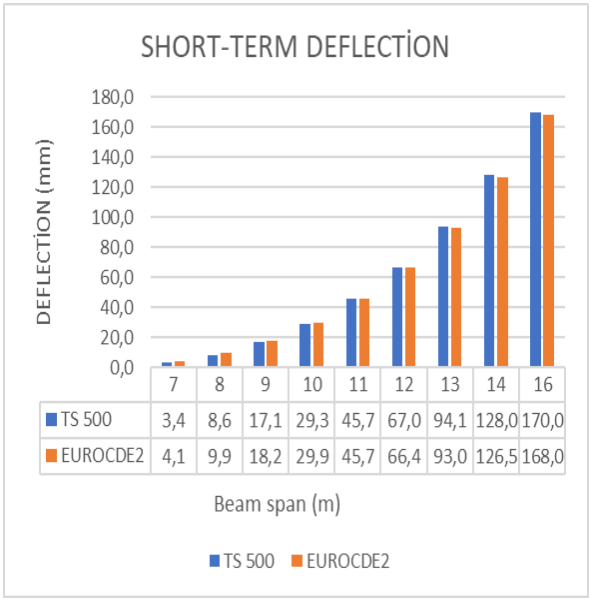


Fig. 2: Comparison of short-term deflection calculations between TS500 and EUROCODE2 Scenario (1)

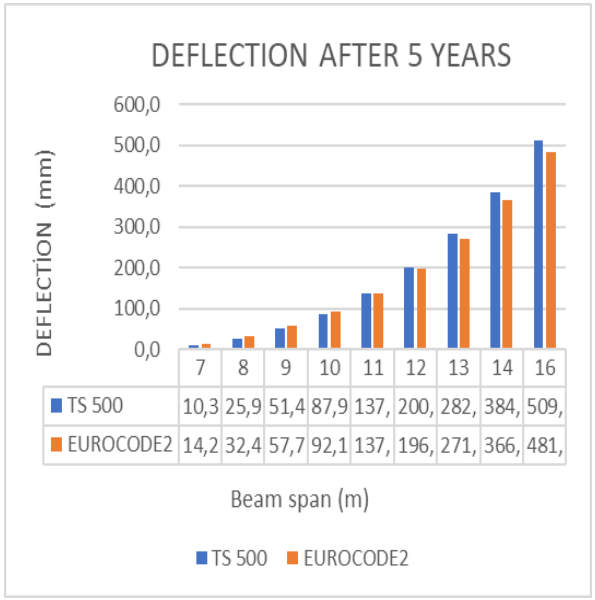
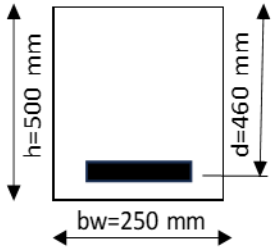


Fig 3: Comparison of long-term deflection calculations between TS500 and EUROCODE2 Scenario (1)

- **Deflection Scenario According to TS500 and EUROCODE2 - Scenario (2)**

To examine the effect of changes in the area of reinforcement in the tensile zone of the beam on the magnitude of deflection, variations in reinforcement area As (2Ø14, 4Ø14, 6Ø14, 8Ø14, 10Ø14) according to TS500 and EUROCODE2 are shown in Fig. 4 and Fig. 5, depicting the changes in deflection magnitude based on variations in the area of reinforcement in the tensile zone of the beam for both regulations. The materials and section dimensions considered for Scenario 2 are provided in Table 5.

Table 5- Cross-sectional and Parameters of Beam Properties Scenario (2)

A_s mm^2	L- Span length m	G kN/m	f_{ck} MPa	f_{yk} MPa	A'_s mm^2	Section dimensions
2Ø14	7	6	25	420	0	
4Ø14						
6Ø14						
8Ø14						
10Ø14						

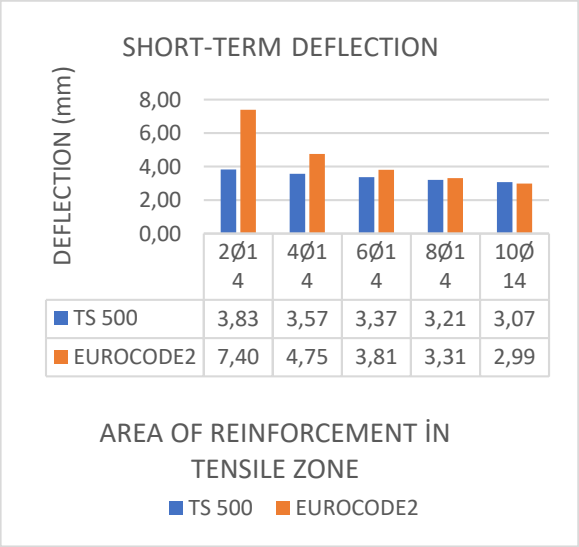


Fig. 4: Comparison of short-term deflection calculations between TS500 and EUROCODE2 Scenario (2)

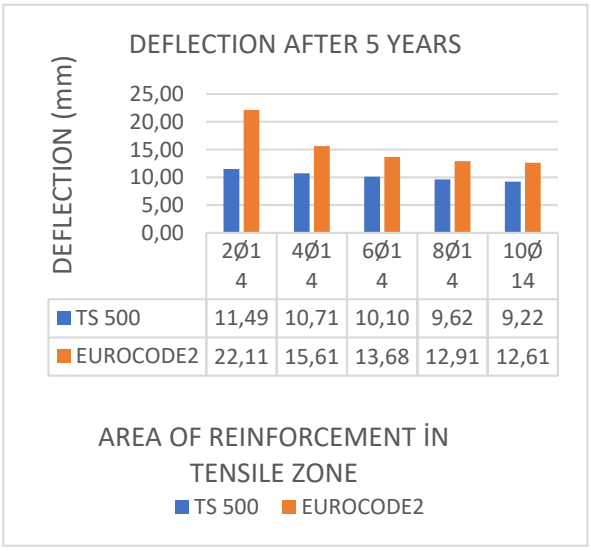
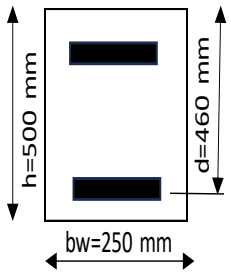


Fig. 5: Comparison of long-term deflection calculations between TS500 and EUROCODE2 Scenario (2)

- **Deflection Scenario According to TS500 and EUROCODE2 - Scenario (3)**

In this scenario, the effect of changing the area of the tension reinforcement As=804.24 mm^2 (4Ø16) and the area of compression reinforcement A's (2Ø14, 4Ø14, 6Ø14, 8Ø14, 10Ø14) according to TS500 and EUROCODE2 on the magnitude of deflection is examined. The results are shown in Fig. 6 and Fig. 7. The material properties of the beams considered for Scenario 3 are provided in Table 6.

Table 6 - Cross-sectional and Parameters of Beam Properties Scenario (3)

A'_s mm^2	L (span length) m	G kN/m	f_{ck} MPa	f_{yk} MPa	A_s mm^2	Section dimensions
2Ø14	7	6	25	420	804.24	
4Ø14						
6Ø14						
8Ø14						
10Ø14						

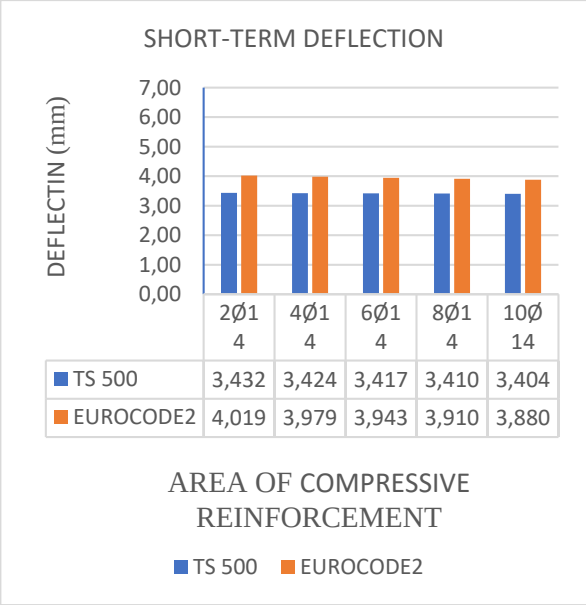


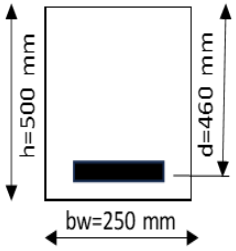
Fig. 6: Comparison of TS500 and Eurocode 2 short-term deflection calculations Scenario (3)

Fig. 7: Comparison of TS500 and Eurocode 2 long-term deflection calculations Scenario (3)

- **Deflection Scenario According to TS500 and EUROCODE2 - Scenario (4)**

In this scenario, the effect of changing the area of the tension reinforcement A_s=804.24 mm^2 (4Ø16) and the concrete class (C10, C16, C20, C25, C30, C35, C40) according to TS500 and EUROCODE2 on the magnitude of deflection was investigated. The results are shown in Fig. 8 and Fig. 9. The material properties of the beams considered for Scenario 4 are shown in Table 7.

Table 7 - Beam Section Dimensions and Parameters.

Concrete class	L span length (m)	G kN/m	f_{ck} MPa	f_{yk} MPa	A_s mm^2	Section dimensions
C10	7	6	25	420	804.24	
C16						
C20						
C25						
C30						
C35						
C40						

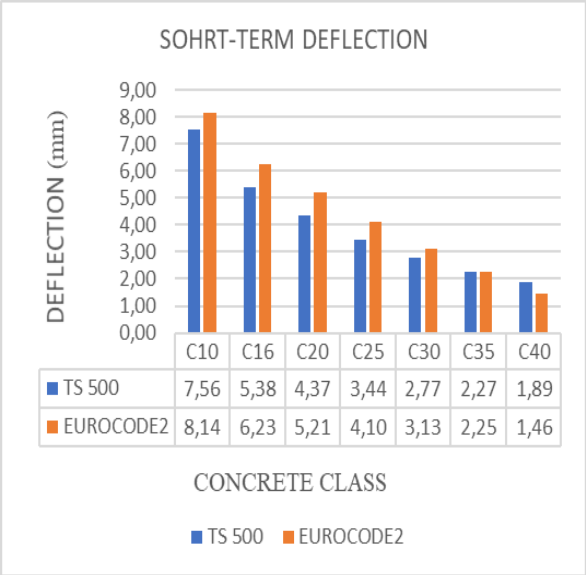


Fig. 8: Comparison of TS500 and EUROCODE 2 short-term deflection calculations Scenario (4)

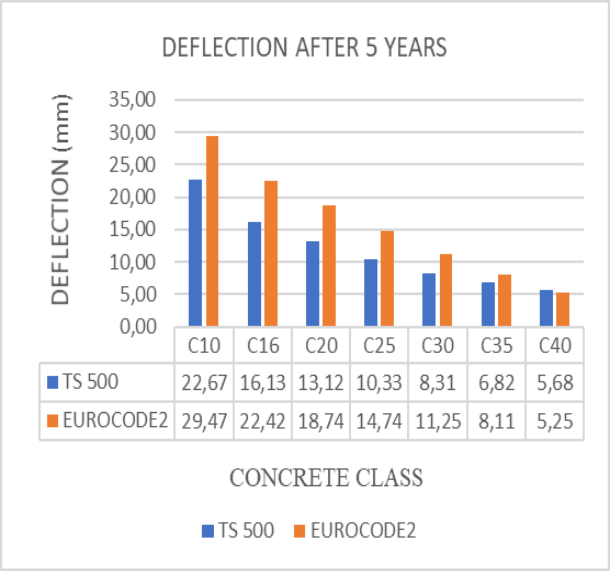


Fig. 9: Comparison of TS500 and EUROCODE 2 long-term deflection calculations Scenario (4)

CONCLUSION

Deflection issues are occasionally encountered in beams in practice. These problems generally lead to exceeding the serviceability limit state rather than compromising the structural capacity.

In this study, short-term and long-term deflection calculations prescribed by TS 500 and EUROCODE2 have been comprehensively compared. Details of the short-term and long-term deflection calculations envisaged in TS 500 and EUROCODE2 are presented for a comparative analysis. Different parameters are considered for the total deflection, which is the sum of short-term and long-term deflections in TS 500 and EUROCODE2. Parameters considered in TS 500 include λ (permanent deflection coefficient) and γ_t (permanent load duration coefficient) , while EUROCODE2 considers $E_{c.eff}$ (effective concrete modulus) , $\varphi(\infty,t_0)$ (creep coefficient), and $1/r_{cs} = \alpha_{cs}$ (deformation due to shrinkage).

After comparing the methods of the two regulations in deflection calculation and observing that the results are close, the effect of various parameters on the selected simple beam is examined. Upon evaluating the results of Figures 3, 4, 5, 6, 7, 8, and 9, the following notes were considered:

- Scenario 1: According to Figures 2 and 3, the deflection increases by an average of 34% for every 1-meter increase in beam span length.
- Scenario 2: According to Figures 4 and 5, when the reinforcement area in the tension zone is doubled, the deflection decreases by an average of 5.6%.
- Scenario 3: According to Figures 6 and 7, when the reinforcement area in the compression zone is doubled, the deflection decreases by an average of 0.2%.
- Scenario 4: According to Figures 8 and 9, as the concrete grade increases (for example, from C16 to C20), the deflection decreases by an average of 20%.

REFRENSES

1. Doğangün, Adem. 'Betonarme Yapıların Hesap ve Tasarımı', BİRSEN YAYINEVİ, 17. baskı, İstanbul, 2021.

2. Nawy, Edward G. 'Reinforced Concrete: A Fundamental Approach,' 6th Edition, Upper Saddle River, New Jersey, 1985.

3. Nawy, Edward G. 'Prestressed Concrete: A Fundamental Approach Solutions Manual,' 3rd Edition,2000,1998 by Prentice-Hall, United States of America.

4. 'Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları', Türk Standartları Enstitüsü, TS 500, Ankara, Şubat 2000.

5. 'Eurocode 2: Design of Concrete Structures', General Rules and Rules for Buildings, EN 1992-1-1, December 2004.

6. 'Structural Use of Concrete,' Part 1: Code of Practice for Design and Construction, British Standard, BS 8110-1: 1997.

7. Gieck, Kurt, (Çeviren Alıçlı EY,), 'Mühendislik Formülleri', Güven Yayıncılık San. Ve Tic. A.Ş., Ankara, 1982.

8. Erdoğan, Turhan Y. 'BETON', ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık, Ankara, 2003.

9. MacGregor, James G. 'Reinforced Concrete Mechanics and Design', 1997 by Prentice-Hall, United States of America.

10. Sezener A. (1987). Betonarme elemanlarında ani sehimlerin ve zamana bağlı sehimlerin hesaplanması.

11. Soric Z., Kisicek T., & Galic J. (2010). Deflections of concrete beams reinforced with FRP bars. Materials and structures, 43, 73-90.

12. Tošić N., Pecić N., Marí A., Torres L., Dragaš J., & Poliotti M. (2021). Development and assessment of a modified ζ-method for deflection control of two-way slabs. In *Concrete Structure: New Trends for Eco-Efficiency and Performance: 18th fib Symposium proceedings* (pp. 1549-1557). Féderation Internationale du Béton (fib).

BAKIMEVİNDE KALAN YAŞLILARIN YALNIZLIK DUYGUSUNA YAŞAM DOYUMUNUN, YAŞAM KALİTESİNİN VE BENLİK SAYGISININ ETKİSİ

THE EFFECT OF LIFE SATISFACTION, QUALITY OF LIFE AND ESTEEM OF SELF ON THE SENSE OF LONELİNESS OF THE ELDERLY WHO REMAIN IN THE NURSING HOME

***Sema ÇALIK*[1]**
[1]*Uzm, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye.*
[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8233-5095*
***Leman KUTLU*[2]**
[2] *Dr. Öğr. Üye, İstanbul Atlas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye.*
[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6393-8328*

ÖZET

Kesitsel, tanımlayıcı tasarımda ve ilişki arayıcı olan bu çalışmada bakım evindeki yaşlıların yalnızlık duygusuna yaşam doyumunun, yaşam kalitesinin ve benlik saygının etkisini belirlemek ve elde edilen sonuçlarla bakımevi koşullarının iyileştirilmesine ve sağlık hizmetlerinin planlanmasına destek olmak amaçlandı. Araştırmanın evrenini (Ekim 2019-Aralık 2020) bir huzurevinde kalan yaşlılar (N=332), örneklemini de 130 yaşlı oluşturdu. Kişisel Bilgi Formu, Yaşlılarda Yaşam Kalitesi Ölçeği, Yaşlılar İçin Yalnızlık Ölçeği, Yaşam Alanlarındaki Doyum Ölçeği ve Sosyal Karşılaştırma Ölçeğiyle veriler toplandı. Çalışmanın verilerinin değerlendirilmesinde; tanımlayıcı istatistiksel analizler (ortalama, standart sapma, medyan, frekans, yüzde, minimum, maksimum), normal dağılım testleri (Shapiro-Wilk, Skewness ve Kurtosisin), cronbachalpha, t testi/Mann Whitney U testi, One-wayAnova/Kruskal Wallis testi, Pearson Korelasyon testi, faktör analizleri, lineer regresyon analizleri ve yapısal eşitlik modellemesi kullanıldı. Fark ve ilişkilerde istatistiksel anlamlılık p<0.05-olarak kabul edildi. Yaşlıların yaş ortalamasının 73,88±7,41 olduğu, çoğunun; erkek (%65,4), evlenmediği (%46,9), çocuğunun olmadığı (%73,1), ilkokul mezunu (%40), geliri olduğu (%88,5) ve emekli maaşı aldığı (%46,2) kronik hastalığının olduğu (%75,4) ve bağımsız hareket edebildiği (%60), bakımevinde ortalama 6,50±8,04 yıl kaldığı ve kendi isteğiyle geldiği (%63,5), bakımevindeki sosyal aktivitelere katıldığı (%60), akrabalarının ziyarete geldiği (%59,2), bakımevi dışına çıkabildiği (%58,5) ve bakımevinde kalan diğer sakinlerle arkadaşlık kurduğu (%78,5) saptandı. Çalışmadaki yaşlıların, yaşam kalitesinin (21,30±7,88), orta düzeyde yaşam doyumunun yüksek (7,80±1,87) olduğu, olumlu benlik şemasının olduğu (69,44±11,72), yalnızlık puanlarının kabul edilebilir düzeyde (8,31±4,86), %20,8'inin yalnız olduğu saptandı. Kadın cinsiyetinin yalnızlık puanında 2,529 artışa, geliri olanların da 4,192 puan düşüşüne neden olduğu belirlendi (p<0,05). Yatağa bağımlı yaşlıların duygusal yalnızlık puanlarının anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlendi (p<0,05). Yaşlıların yaşam kalitesi puanları arttıkça sosyal, duygusal ve genel yalnızlık puanlarının anlamlı olarak azaldığı (p<0,05) belirlendi. Sosyal karşılaştırmanın sosyal sınıf, çekicilik ve genel puanları attıkça olumlu benlik şeması oluştuğu, sosyal ve genel yalnızlık puanlarının anlamlı düzeyde azaldığı, yaşam alanlarına yönelik doyumu artıkça soysal, duygusal ve genel yalnızlıklarının da azaldığı saptandı (p<0,05).

Anahtar Kelimeler: Yalnızlık, Yaşam doyumu, yaşam kalitesi, benlik saygısı.

ABSTRACT

This study was conducted in a cross-sectional, descriptive design and as a relation shipseeker. It wasaimed to determine the effect of life satisfaction, quality of life and self-esteem on the sense of loneliness of theelderly in the nursing home and to support the improvement of nursing home conditions and planning of health service swith there sultsob tained. The sample of this study was 130 elderly people livingin a nursing home. The data of the study were analyz edbyde scriptive statistical analysis, normal distribution tests (Shapiro-Wilk, Skewness and Kurtosisin), cronbach alpha, t/Mann Whitney U

test, One-wayAnova/Kruskal Wallis test, Pearson Correlation test, factor analysis, line arregression analysis and structural analysis. Equation modeling wasused. Statistical significance in differences and relation shipswas accepted as $p<0.05$. The meanage of the elderly is 73.88±7.41, most of them; male (65.4%), not married (46.9%), had nochildren (73.1%), primary school graduate (40%), income (88.5%) and pension (46.2%), had chronic disease (75.4%) and was abletoactinde pendently (60%), stayed in the nursing home formean of 6.50±8.04 years and came voluntarily (63.5%), participated in social activities in the nursing home (60%), relative scomingto visit (59.2%), going out of the nursing home (58.5%) and making friend switho the rresidents (78.5%). The elderly in the study had moderate quality of life (21.30±7.88), high life satisfaction (7.80±1.87), positive self-schemes (69.44±11.72), and lonelines sscores at an accep table level (8.31±4.86), 20.8% of the mwerealone. It was determinedthat female gender caused an increase of 2.529 points in loneliness and a decrease of 4.192 points in tho sewithin come ($p<0.05$). Emotional loneliness scores of the bedridden elderly were foundto be significantly higher ($p<0.05$). It was determined that as the life quality scores of the elderly increased, the irsocial, emotionaland general scores of lonelines sdecreased ($p<0.05$). It was determined that as social class, attractive nessand general scores of social comparison were in creased, a positive self-scheme was formed, socialand general scores of lonelines sdecreased significantly, and as the satisfaction of the irliving space sincreased, the irsocial, emotionaland general of lonelines sdecreased ($p<0.05$).

Keywords: Loneliness, Life satisfaction, quality of life, self-esteem.

YAPAY ZEKA TEKNOLOJİLERİ VE KADIN SAĞLIĞI
ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES AND WOMEN'S HEALTH

Ebe Sercan ÖZER
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
Ebelik Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0002-0194-7330
Doç. Dr. Meltem UĞURLU
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Ebelik Bölümü, Ankara, Türkiye
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-9183-219X

ÖZET
Yapay zekâ bireylerin öğrenmelerini, akıl yürütmelerini, duyusal anlayış gibi görev ve performanslarını taklit eden bilgisayar teknolojilerini ifade etmektedir. Günümüzde yapay zekâ cep telefonları, laptoplar, insansız hava araçları, akıllı evler, otomobiller ve güvenlik ve sağlık hizmetleri gibi birçok alanda iletişim, ulaşım, navigasyon benzeri amaçla yaygın olarak kullanılmaktadır. Yapay zekâ teknolojilerinin sağlık alanına entegre edildiği alanlardan birisi de kadın sağlığıdır. Literatürde kadın sağlığı alanında yapay zekâ kullanımına, sanal ortamda hasta eğitimleri, meme kanseri ve gelişim riskinin belirlenmesi, uterus miyomları ve ilgili faktörlerin belirlenmesi, riskli gebeliklerde erken doğum tehdidi riskinin saptanması, in vitro fertilizasyon uygulamaları ve çeşitli ve tekniklerin geliştirilmesi, over, serviks ve endometrial kanserlerin tanısı, gebelikte akıllı ilaç kullanımı gibi birçok örnek yer almaktadır. Ayrıca yapay zekâ teknolojileri kullanılarak gebelik sonucu takibi, kromozomal anomalilerin saptanması, uzaktan diyabetus mellitus takibi, otomatik üç ve dört boyutlu ultrasonografik görüntüleme, gebelik yaşı tahmini ve evde fetal kalp hızı takibi gibi çeşitli uygulamalarda kadın sağlığı alanına entegre edilmiş ve olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Uluslararası alanda daha yaygın olarak kullanıldığı düşünülen yapay zekâ teknolojilerine ilişkin kadın sağlığı alanında görevli sağlık profesyonellerinin farkındalığının artırılması ve kanıtların oluşturulması oldukça önemlidir.
Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, sağlık hizmetleri, kadın sağlığı, teknoloji

ABSTRACT
Artificial intelligence refers to computer technologies that imitate individuals learning, reasoning, tasks, and performances such as sensory understanding. Today, artificial intelligence is widely used in many areas such as mobile phones, laptops, unmanned aerial vehicles, smart homes, automobiles and security and health services for purposes such as communication, transportation and navigation.
One of the areas where artificial intelligence technologies are integrated into the field of health is women's health. In the literature, there are references to the use of artificial intelligence in the field of women's health, patient education in a virtual environment, determination of breast cancer and its development risk, determination of uterine myomas and related factors, detection of the risk of premature birth in risky pregnancies, in vitro fertilization applications and development of various techniques, ovarian, cervix and endometrial cancers.There are many examples such as diagnosis and use of smart drugs during pregnancy. In addition, using artificial intelligence technologies, various applications such as pregnancy outcome monitoring, detection of chromosomal anomalies, remote diabetes mellitus monitoring, automatic three- and four-dimensional ultrasonography imaging, gestational age estimation and home fetal heart rate monitoring have been integrated into the field of women's health and positive results have been achieved. It is very important to raise the awareness of healthcare professionals in the field of women's health and to create evidence regarding artificial intelligence technologies, which are thought to be more widely used internationally.
Keywords: Artificial intelligence, healthcare, women's health, technology

GİRİŞ
YAPAY ZEKA, MEKANİK ÖĞRENME VE DERİN ÖĞRENME NEDİR?
Yapay zeka geniş tanımıyla; bilgisayar sistemleri kullanılarak insan zekasını taklit etmeyi amaçlayan bir bilgisayar bilimidir (Maddox ve ark, 2018; Güvercin, 2020). Günümüzde yapay zeka iletişim ve

ulaşım başta olmak üzere cep telefonları, laptoplar, insansız hava araçları, akıllı evler, otomobiller, güvenlik sistemleri gibi birçok alanda kullanılmaktadır (Sucu, 2019). Yapay zekanın bir diğer önemli kullanım alanı da sağlık hizmetleridir (Mysona ve ark., 2021).

Yapay zekayı daha iyi anlamanın bir yolu onu seviyeler halinde sunmaktır. Yapay zekanın ilk seviyesi operatör tarafından doğrudan kontrol edilen basit bir kontrol programıdır. İkinci seviye çoklu modellere ve çok sayıda girdi çıktı işlemesine sahip klasik yapay zekadır. Üçüncü seviye ise mekanik öğrenim tabanlı yapay zeka ve dördüncü seviye ise derin öğrenme tabanlı yapay zekadır (Jeong, 2020) (Figüre 1).

Figüre 1. Kaynak: Jeong, 2020.

Mekanik Öğrenme; Samuel tarafından 1959 yılında tanımlanan mekanik öğrenme, bilgisayarlara açıkça programlanmadan öğrenme yeteneği kazandıran bir çalışma alanıdır. Bir başka tanımda ise; “"bilgisayar sistemlerinin açık talimatlar kullanmadan belirli bir görevi yerine getirmek için kullandıkları algoritmaların ve istatistiksel modellerin bilimsel çalışması" olarak tanımlamaktadır. Yapay zekanın bir alt kümesi olarak görülür. Makine öğrenimi algoritmaları, görevi yerine getirmek için açıkça programlanmadan tahminler veya kararlar vermek için 'eğitim verileri' olarak bilinen örnek verilere dayalı bir matematiksel model oluşturur” (Jeong, 2020; Samuel, 1959; Wikipedia, 2024).

Derin öğrenme, birden fazla gizli katmandan oluşan yapay sinir ağlarını kullanan bir makine öğrenimi modelidir, bu nedenle bu sinir ağları "derin" sinir ağları olarak bilinir ve çerçeve "derin öğrenme" olarak bilinir. Makine öğrenimi modellerinin daha geniş kategorisi içinde derin öğrenme, sinir ağlarını kullanan analitik bir yöntem olarak düşünülebilir. Derin öğrenme, ilgili veriler mevcutsa ancak ilgilenilen sorunlar mevcut yöntemlerle çözülemiyorsa kullanışlıdır. Derin öğrenme, ilgili verilerin mevcut olduğu ancak ilgilenilen sorunların mevcut yöntemlerle çözülemediği durumlarda kullanışlıdır (Jeong, 2020).

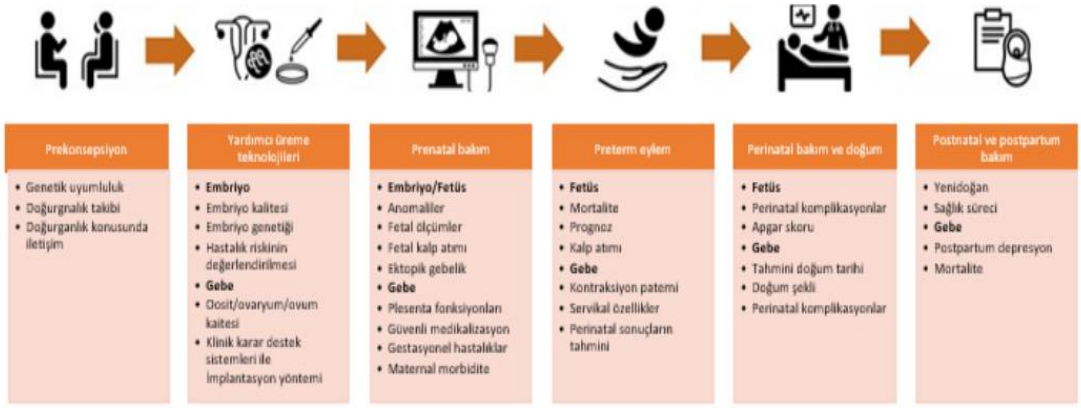
YAPAY ZEKÂ VE KADIN SAĞLIĞI ALANINDA KULLANIM ÖRNEKLERİ

Yapay zekâ ilgi duyulan herhangi bir konuyla ilgili verilere uygulanabilir (Jeong, 2020). Yapay zekâ teknolojilerinin kadın sağlığı alanında kullanım örneklerine rastlanmaktadır. Bunlar arasında; sanal ortamlarda hastalara yönelik verilmekte olan eğitimleri, sağlık ve sağlıkla ilgili olan verilerin kodlanması, kadınlarda meme kanseri ve meme kanseri gelişim riskinin belirlenmesi, uterus miyomları ve ilgili faktörlerin belirlenmesi, riskli gebeliklerde erken doğum eylemi riskinin saptanması, invitro fertilizasyon uygulaması ve tekniklerin geliştirilmesi, over, serviks ve endometrial kanser tanısı, gebelikte akıllı ilaç kullanımı gibi birçok örnek gösterilebilir (Cirban Ekrem ve Daşıkan, 2021). Ayrıca yapay zekâ teknolojileri kullanılarak, gebelik sonucu takibi, kromozomal anomalilerin saptanması, uzaktan diyabetus mellitus takibi, otomatik üç ve dört boyutlu ultrasonografik görüntüleme, gebelik yaşı

tahmini ve evde fetal kalp hızı takibi gibi çeşitli uygulamalar da yapılabilmektedir (Karagöl ve ark., 2023; Jeong, 2020).

OBSTETRİDE YAPAY ZEKA KULLANIMI

Fiziksel, psikolojik ve sosyal birçok değişimin yaşandığı gebelik süreci oldukça karmaşık bir dönemdir. Kadın hem meydana gelen değişimlere uyum sağlarken aynı zamanda yeni görev ve sorumluluklarına adapte olmaya çalışmaktadır. Gebelik döneminde kullanılan teşhis, tedavi, bakım süreçlerinde meydana gelebilecek olası riskli durumları erken dönemde saptamak, olası riskleri önlemek ve yaşam kalitesini yükseltmek, fetüsün takibi ve izlemi gibi birçok alanda yapay zeka uygulamalarından yararlanılmaktadır (Cirban Ekrem ve Daşıkan, 2021) (Figüre 2).



Figüre 2. Kaynak: (Cirban Ekrem ve Daşıkan, 2021; Davidson ve Boland, 2021)

Gebelik Tahmini

Esinler ve Yaralı tarafından yapılan çalışmasa yapay zekâ kullanılarak intrasitoplazmik sperm enjeksiyonu uygulamalarında gebeliği tahmin etme oranı üzerinde çalışılmıştır. Toplam 500 siklus (intrasitoplazmik sperm enjeksiyonu uygulanan ve embriyo transferi yapılan) incelenen çalışmada pozitif gebelikler %53 oranında negatif sonuçlar ise %81 oranında doğru olarak tespit edilmiştir (Esinler ve Yaralı, 2006).

JİNEKOLOJİDE YAPAY ZEKA KULLANIMI OPERASYONLAR

Kadın sağlığı alanında önemli yeri olan jinekolojik operasyonlar birçok riski beraberinde taşımaktadır. Bu nedenle hasta yönetiminde yapay zekâ ve dijital uygulamalar önemli araçlar haline gelmiştir. Jinekolojik operasyonlarda; mobil uygulamalar, sanal gerçeklik ve robotik cerrahi gibi birçok dijital uygulama hasta yönetiminde kullanılmaktadır (Can Esen ve Gerçek Öter, 2023).

Jinekolojik Cerrahide ise; risk tahmin etme, hastalık tahmini, operasyon planlama, iyileşme sürecinin takibi aşamalarında kullanılmaktadır. Özellikle serviks kanseri gibi erken teşhis edilebilen ve tanı sonrası iyi tedavi edilebilme olasılığı yüksek olan hastalıklarda yapay zekâ kullanımı daha büyük önem taşımaktadır (Can Esen ve Gerçek Öter, 2023).

MEME KANSERİ

Google Health ve iş birliği ile çalışan araştırmacılar İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki iki büyük veri tabanından yararlanılarak elde edilen mamografileri kullanarak meme kanserini tanılamak için bir yapay zeka modeli geliştirdiler. Sistemi test etmek üzere kullanılan veri tabanı iki tarama merkezindeki 25.856 kadından ve Amerika'daki bir tıp merkezinden 3097 kadından alınan taramaları kapsıyordu. Nature'da da yayınlanan çalışmada meme kanserine yönelik geliştirilen bu yapay zekâ sisteminin radyologlardan daha iyi performans gösterdiği, tekniğin daha fazla kanseri tespit ve daha az yanlış alarma neden olduğu saptanmıştır (Abbasi, 2020).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapay zekâ uygulamaları teknolojik gelişmeler sayesinde her geçen gün sağlık alanında ve kadın sağlığı hizmetlerinde kullanımı artmaktadır. Yapay zekâ uygulamaları sayesinde erken tanı, bakım ve tedavi hizmetlerinde gelişme sağlanarak kadın sağlığının iyileşmesi anlamında önemli yararlar sağlanmaktadır. Yapay zekâ ve kadın sağlığı alanında kullanım örnekleri ve kanıta dayalı sonuçlar sınırlı olmasına rağmen, hızla artan bilimsel araştırmalar ışığında kanıtlar güçlendirilecek ve uygulama alanlarında yaygınlaşması sağlanacaktır.

KAYNAKÇA

1. Hüban Karakaya, B., AkyoL, A. S., & DOĞAN MERİH, Y. (2022). Yapay Zekâ Teknolojisinin Perinatal Dönem Bakımına Entegrasyonu Ve Uygulama Örnekleri. Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı Dergisi, 5(2), 1-11.
2. Güvercin, C. H. (2020). Tıpta Yapay Zekâ ve Etik. Türkiye Klinikleri. 7-13.
3. Sucu, İ. (2019). Yapay Zekanın Toplum Üzerindeki Etkisi Ve Yapay Zekâ (A.I) Filmi Bağlamında Yapay Zekaya Bakış. Uluslararası Ders Kitapları Ve Eğitim Materyalleri Dergisi. 2(2), 203-215.
4. Mysona, D.P., Kapp, D.S., Rohatgi, A., Lee, D., Mann, A.K., Tran, P., Et Al. (2021). Applying Artificial İntelligence To Gynecologic Oncology: A Review. Obstetrical And Gynecological Survey. 76(5), 292-301.
5. Ekrem, E. C., & Daşıkan, Z. (2021). Perinatal Dönemde Yapay Zekâ Teknolojisinin Kullanımı. Eurasian Journal Of Health Technology Assessment, 5(2), 147-162.
6. KaragöL B, Bilmez G, Arıöz A, Şahin S. (2023). Kadın Sağlığı Alanında Teknoloji Kullanımı Ve Bakım. TJHR.4(3):57-69.
7. Ramakrishnan, R., Rao, S., & He, J. R. (2021). Perinatal Health Predictors Using Artificial İntelligence: A Review. Women's Health, 17, 17455065211046132.
8. Jeong, G. H. (2020). Artificial İntelligence, Machine Learning, And Deep Learning İn Women's Health Nursing. Korean Journal Of Women Health Nursing, 26(1), 5-9.
9. Maddox, T. M., Rumsfeld, J. S., & Payne, P. R. (2019). Questions For Artificial İntelligence İn Health Care. Jama, 321(1), 31-32.
10. Samuel AL. (1959). Some Studies İn Machine Learning Using The Game Of Checkers. IBM J Res Dev. 3(3):210-229.
11. Wikipedia. Machine Learning [Internet].[Cited 2024 Mar 4]. Available From: Https://En.Wikipedia.Org/Wiki/Machine_Learning
12. Esinler, İ., & Yaralı, H. (2006). Artifisiyel neural network (yapay zekâ) ile ICSI uygulamalarında gebeliklerin tahmin edilmesi. 3(3);176-180.
13. Esen, A. C., & Öter, E. G. (2023). Jinekolojik Operasyonların Hasta Yönetiminde Dijital Teknolojilerin Ve Yapay Zekanın Kullanımı. In International Conference On Frontiers İn Academic Research (Vol. 1, Pp. 499-505).
14. Davidson, L., & Boland, M. R. (2021). Towards Deep Phenotyping Pregnancy: A Systematic Review On Artificial İntelligence And Machine Learning Methods To İmprove Pregnancy Outcomes. Briefings İn Bioinformatics, 22(5).

TURBULENCE CHARACTERISTICS OVER THE HORIZONTAL CYLINDER LAID ON A PLANE SURFACE

[1]Kapil Roy*, [2]Krishnendu Barman
[1]Department of Applied Mathematics with Oceanology and Computer Programming, Vidyasagar University, Midnapore 721102, India.
[2]Department of Applied Mathematics with Oceanology and Computer Programming, Vidyasagar University, Midnapore 721102, India.

ABSTRACT
This paper presents the turbulent structures such as velocity, intensity, Reynolds shear stress turbulent bursting formation, and kinetic energy flux over the up-stream and down-stream regions for the three distinct circular cylinder obstacles under the impact of the wave-only. A 3D micro-acoustic Doppler velocimeter (ADV) is used to measure the velocity components. The negative longitudinal phase average mean velocity is observed near the wake sections, which indicate the recirculation regions and flow separation exist near the bottom region. Profile of longitudinal and vertical turbulence intensities are nearly same behavior, highly increased near the wake regions for increase the surface wave frequency and the radius of the circular cylinders. Near the wake regions, the profile of Reynolds stress is obtained negative velocity for wave only cases, which indicate upward flux of momentum. The result display that at the region far as well as near from the bed, the fractional contributions of sweep and ejection events are dominant to the Reynolds shear stress under the coexisting frequency cases. Further, the kinetic energy flux profiles towards the upward and downstream directions are detected.

RANKING YOUTUBE CHANNELS IN YOUTUBE TRENDING VIDEO BIG DATASET

***Yesim Dokuz*[1]**

[1]*Nigde Omer Halisdemir University, Engineering Faculty, Computer Engineering Department, Nigde, Turkiye*

ORCID NO: 0000-0001-7202-2899

ABSTRACT

YouTube provides users a video content platform which has a very high number of audiences and a user-friendly interface. Users generate contents for YouTube to reach people who are distributed around the world. Also, in YouTube daily trending video dataset is generated for each country which shows most viewed and interacted videos on YouTube. This dataset could be utilized for many purposes, such as user preference analysis, popularity prediction of videos, and ranking channels on YouTube. In this study, a novel method is proposed to rank YouTube channels in YouTube trending video big dataset of United States (US). Three metrics are used for ranking the channels, i.e. mean view count per video, mean trending duration per video, number of videos of channel in trending list. These metrics reveal the popularity degree of YouTube channels with respect to each other. A novel algorithm is proposed that uses the proposed method and metrics. The results show that the proposed algorithm is a scalable algorithm, and the algorithm could successfully rank YouTube channels based on their metrics.

Keywords: Channel ranking, YouTube channels, trending video list, YouTube trending video analysis.

INTRODUCTION

YouTube is one of the most popular video content platforms for video content producers to share their videos with their audiences. YouTube provides an easy-to-use interface for video sharing and watching to the users which makes YouTube one of the most popular video content platforms (Oberlo, 2024; Statista, 2024). While users are sharing and watching videos over YouTube, it collects the data of the users and video watching preferences. Trending video list of each country is one of the data that YouTube collects and shares.

Trending video big dataset is a dataset that combines YouTube trending video lists of different countries. Analyzing trending video big dataset could provide meaningful patterns and new insights into user behavior analysis, video view count prediction, trending video discovery, and country-level analysis of trending videos (Chelaru et al., 2012; Chen and Chang, 2019; Covington et al., 2016; Davidson et al., 2010; Fernández-Martínez et al., 2015). However, the analysis of trending video big dataset is not a trivial task due to its big data nature, difficulty of proposing new algorithms, and challenges on handling textual data.

In the literature, several studies are performed which focus on developing methods for YouTube trending video big dataset analysis. Figueiredo et al. (2011) characterized the growth patterns of video popularity on YouTube using three different datasets including trending videos dataset to extract the popularity evolution of the videos since their first upload. Brodersen et al. (2012) analyzed the relationship between popularity and locality of YouTube videos whether there is a geographical interest of the videos. Chelaru et al. (2012) investigated the impact of social features, i.e., like, dislike, or comments, on effectiveness of ranking videos on YouTube. Pinto et al. (2013) proposed two models for predicting the future popularity of a given web content on YouTube dataset based on historical information given by early popularity measures. Figueiredo et al. (2016) defined new metrics and proposed a novel two-step learning approach for early prediction of popularity trends of user-generated content by proposing TrendLearner framework on YouTube platform.

In this study, YouTube trending video big dataset is utilized for ranking YouTube channels which have videos in the dataset. Ranking the channels is a novel task and requires novel method and algorithm.

Three metrics are proposed to rank YouTube channels, i.e. mean view count per video, mean trending duration per video, number of videos of channel in trending list. These metrics reveal the popularity degree of YouTube channels with respect to each other. A novel algorithm is proposed that uses the proposed method and metrics. The results show that the proposed algorithm is a scalable algorithm, and the algorithm could successfully rank YouTube channels based on their metrics.

The rest of this study is organized as follows. Material and Method section provides the YouTube trending video big dataset and the proposed method, utilized metrics and proposed algorithm. Results and Discussion section presents the discovered results using the proposed algorithm. Finally, Discussion section presents the discussion of discovered results.

MATERIAL AND METHOD

In this section, first the utilized YouTube Trending Video Big Dataset is introduced, and then proposed YouTube channel ranking method is presented.

YouTube Trending Video Big Dataset

In this study, YouTube Trending Video Big Dataset is used which has daily trending videos since 12 August 2020 for 11 countries (Sharma, 2024). In the dataset, there are 16 parameters present for each video, such as, video ID, title, publish date, trending date, category ID, tags, view count, like count, dislike count, and comment count. For each day, up to 200 trending videos are present for each country dataset. In this study, the dataset that corresponds to United States trending videos (The US dataset) is selected. In the dataset, there are 239650 records for 42985 unique videos present for 7910 unique channels.

YouTube Channel Ranking

In this section, the proposed YouTube channel ranking method is presented. First, three basic definitions are proposed, and then the proposed algorithm is utilized.

Definition 1. Mean view count per video: The view counts of videos are collected for each channel, and the average of view counts is extracted. The formula of mean view count per video is presented as follows:

$$mean\_view\_count = \frac{Total\ view\ counts\ of\ all\ videos\ in\ a\ channel}{Number\ of\ videos\ in\ the\ channel} \quad (1)$$

Definition 2. Mean trending duration per video: The trending durations of the videos are calculated, and then the average of these values is calculated as mean duration. The formula of mean trending duration per video is presented as follows:

$$mean\_trending\_duration = \frac{Total\ trending\ durations\ of\ all\ videos\ in\ a\ channel}{Number\ of\ videos\ in\ the\ channel} \quad (2)$$

Definition 3. Number of videos in trending list: is the number of unique videos for a channel.

Definition 4. Channel rank: is the multiplication of mean view count per video, mean trending duration per video, and number of videos in trending list. The multiplication is used for equal contribution of each component. The formula of channel rank is presented as follows:

$$channel\_rank = mean\_view\_count * mean\_trending\_duration * number\_of\_videos \quad (2)$$

The definitions related to channel ranking are utilized to generate a metrics related to each channel of the dataset. Finally, in Definition 4, the metrics are multiplied, and a final channel rank value is obtained. By this way, all of the metrics would have equal contribution to the final channel rank value. The proposed YouTube Channel Ranking algorithm is presented in Algorithm 1.

Algorithm 1. YouTube Channel Ranking algorithm

Inputs:
YTVD: YouTube Trending Video Big Dataset

Output:
CR: Channel ranking values

Algorithm:

```
1.  initialize CR = [], channels = [], video_ids = [], view_counts = []
2.  newDataset = preprocess(YTVD)
3.  for each record r in newDataset:
4.      channels.append(r.channel)
5.      video_ids.append(r.video_id)
6.      view_counts.append(r.view_count)
7.  end for
8.  unique_channels = extract-unique-channels(channels)
9.  for each channel c in unique_channels:
10.     indexes = find-channel-video-indexes(c)
11.     channel_videos = extract-channel-videos(c, indexes)
12.     video_view_counts = extract-video-view-counts(c, channel_videos, view_counts)
13.     mean_view_count = calculate-mean-view-count(channel_videos, video_view_counts)
14.     mean_trending_duration = calculate-trending-duration(channel_videos)
15.     number_of_videos = extract-unique-videos(channel_videos)
16.     channel_rank = mean_view_count * mean_trending_duration * number_of_videos
17.     CR.append(channel_rank)
18. end for
19. return CR
```

As can be seen in Algorithm 1, YouTube trending video big dataset is given as input and channel ranking values are provided as output. At step 1, the initialization of arrays which will be used in the algorithm are performed. At step 2, preprocessing steps are applied to the original dataset. At steps between 3 and 7, the video id and view counts of channels are extracted from the dataset. At steps 4-6, each record is processed, and the corresponding values are added to the arrays. At step 8, unique values of channels are extracted using extract-unique-channels method. At steps between 9 and 18, each channel is processed separately, and ranking values of the channels are calculated. At step 10, the index values of videos of the channels are extracted using find-channel-video-indexes method. At step 11, channel videos list is extracted from *video_ids* global array and index values from step 10. At step12, channel video view counts list is extracted from *view_counts* global array. At steps 13-15, channel ranking metrics are calculated. At step 16, channel rank is calculated based on the metrics results of steps 13-15. At step 17, *channel_rank* value is added to the global array of CR. Finally, channel ranking result of CR is returned as output of the algorithm.

RESULTS

In this section, the results of the proposed channel ranking algorithm are presented. First, top-20 channels which have the highest channel rank values are presented. Then, the histograms of all channels for determined three metrics are presented. Also, the execution time performance of the proposed algorithm based on the number of channels is presented.

Table 1. Top-20 channels based on ranking results

Order	Channel	Number of Videos	Mean Trending Duration	Mean View Count	Channel Rank
1	MrBeast	73	11,19178082	53856994,77	44001164725
2	Big Hit Labels	100	5,99	26930135,73	16131151302
3	BLACKPINK	63	6,365079365	31624492,65	12681421553
4	SMTOWN	83	5,879518072	20575600,75	10040893165
5	JYP Entertainment	86	5,848837209	18296426,03	9203102296
6	DaFuq!?Boom!	24	8,291666667	39471858,08	7854899759
7	MrBeast Gaming	77	6,948051948	11902439,43	6367805094
8	Fortnite Fun TV	5	12,8	90187572	5772004608
9	Marvel Entertainment	81	6,641975309	9794748,568	5269574730
10	Dude Perfect	81	7,62962963	8048806,42	4974162367
11	BANGTANTV	85	5,447058824	9919395,047	4592679907
12	Bad Bunny	26	7,346153846	23739934,65	4534327519
13	Warner Bros. Pictures	57	6,736842105	11385266,25	4371942238
14	Bizarrap	17	7,058823529	35866715,12	4304005814
15	NFL	380	4	2559919,324	3891077372
16	Sony Pictures Entertainment	50	6,44	11412661,68	3674877061
17	Mark Rober	31	7,612903226	15275483,68	3605014148
18	Apple	53	5,547169811	12015052,89	3532425549
19	Beast Reacts	68	5,838235294	8517937,029	3381621001
20	Universal Pictures	55	5,981818182	10188331,98	3351961222

Table 1 presents the channels, their metrics, and rank values. As can be seen in the table, the most popular channel over others is MrBeast who is a YouTube content producer and has a very large follower group. Some of the channels in the list are well-known entertainment companies, however others are populated by YouTube users. When the metrics are investigated, the channels should satisfy high performance for all three metrics to be a top channel. For example, the order of NFL channel is 15, however it has a very high number of videos in the trending videos list. The reason for this is the mean duration and mean view count of the channel are smaller than other channels. Also, the top channel, MrBeast, has a reasonable number of videos which have a high trending duration and very high view count. For this reason, this channel is observed as top channel among US trending video dataset.

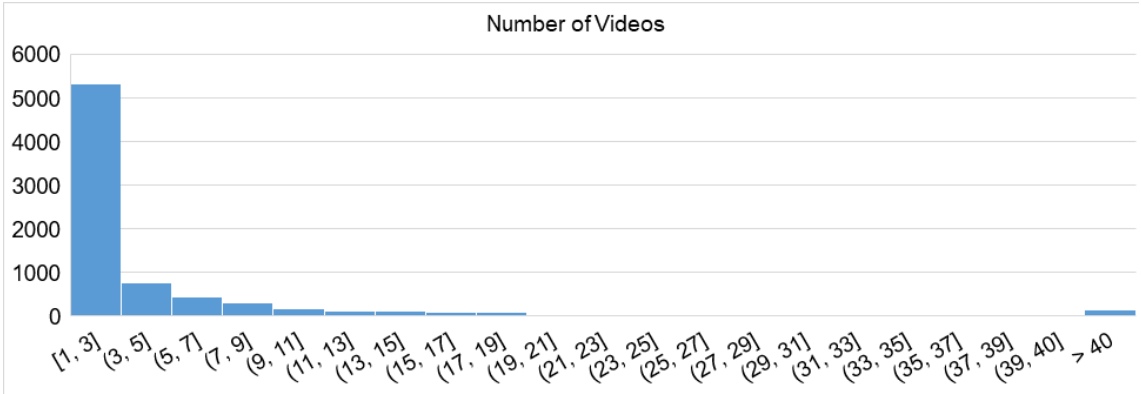


Figure 1. The histogram of the number of videos of channels

Figure 1 presents the histogram of the number of videos of all channels in the dataset. As can be seen in the figure, many of the channels (5325 out of 7910 channels) have 1-3 videos in the trending videos list. This means that many channels are represented in the trending video dataset with 1 to 3 videos. Other channels have more videos in trending video dataset; however, the number of channels decrease exponentially with respect to the increase of the number of videos. Finally, 136 channels have more than 40 videos in trending videos list.

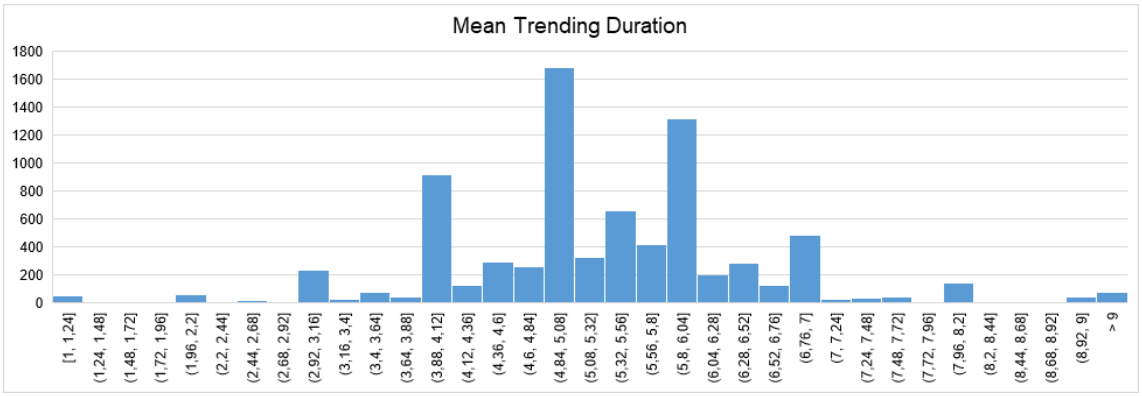


Figure 2. The histogram of mean trending duration of videos of channels

Figure 2 presents the histogram of mean trending duration of videos of all channels in the dataset. As can be seen in the figure, mean trending duration of the videos follow the Gauss distribution, where many of the videos have 3.88-7 days of mean trending duration. However, some of the videos have more duration, i.e. more than 9 days, and some others have much shorter duration, i.e. 1 day.

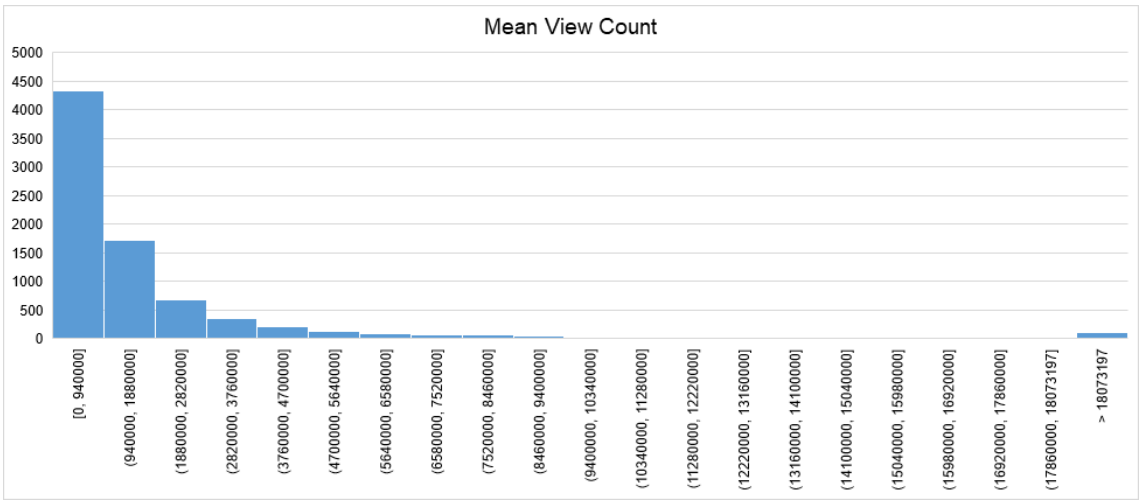


Figure 3. The histogram of mean view count of videos of channels.

Figure 3 presents the histogram of mean view count of videos of channels in the dataset. As can be seen in the figure, the mean view counts of many of the channels are smaller than 2 million. Limited number of channels (109 out of 7910 channels) have a very high number of view count, i.e. more than 18 million.

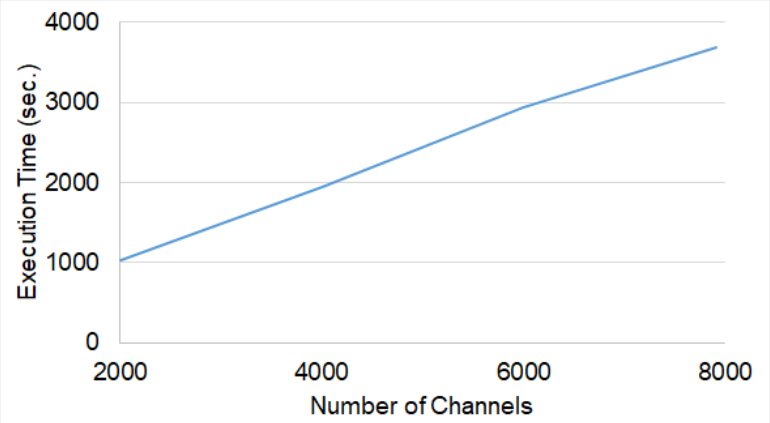


Figure 4. Execution time performance of the proposed algorithm

Figure 4 presents the execution time performance of the proposed algorithm for different number of channels. As can be seen in the figure, the execution time of the algorithm increases with respect to the increase of the number of channels, as expected. Also, the increase trend of the algorithm follows the linear line, which shows that proposed algorithm could be linearly scalable in terms of the number of channels.

DISCUSSION

In this study, YouTube trending video big dataset is analyzed for ranking YouTube channels in trending video big dataset. The ranking of YouTube channels is important for discovering the behaviors of YouTube users in terms of content producers. For this purpose, three metrics are utilized, i.e. mean view count per video, mean trending duration per video, number of videos of channel in trending list. These metrics reveal the general performance of channels in terms of user behaviors. A new algorithm is proposed using these metrics, and the results of the algorithm are analyzed. The results presented in Table 1 show that all three metrics have equal importance on ranking YouTube channels. Also, some of the top channel owners are just content producers in YouTube, and some of the channels are entertainment companies.

In the future, new metrics will be included into the ranking system to establish more precise results. Also, the importance of the metrics could be leveraged by using coefficients for each metric. The algorithm could be utilized to trending video datasets of other countries to reveal county effects of channels.

REFERENCES

Brodersen A, Scellato S, Wattenhofer M (2012) YouTube around the world: Geographic popularity of videos. In: WWW'12-Proceedings of the 21st annual conference on World Wide Web. WWW, Lyon France, pp 241–250.

Chelaru SV, Orellana-Rodriguez C, Altingovde IS (2012) Can social features help learning to rank YouTube videos? Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). LNCS 7651:552–566.

Chen YL, Chang CL (2019) Early prediction of the future popularity of uploaded videos. Expert Syst Applic 133:59–74.

Covington P, Adams J, Sargin E (2016) Deep neural networks for YouTube recommendations. In: Proceedings of the 10th ACM conference on recommender systems. ACM Boston Massachusetts, pp 191–198.

Davidson J, Liebald B, Liu J, Nandy P, Van Vleet T (2010) The YouTube video recommendation system. In: RecSys'10-Proceedings of the 4th ACM conference on recommender systems. ACM, Barcelona, pp 293–296.

Fernández-Martínez F, Hernández García A, Díaz De María F (2015) Succeeding metadata based annotation scheme and visual tips for the automatic assessment of video aesthetic quality in car commercials. Expert Syst Applic 42(1):293–305.

Figueiredo F, Benevenuto F, Almeida JM (2011) The tube over time: Characterizing popularity growth of YouTube videos. In: Proceedings of the 4th ACM international conference on web search and data mining, WSDM 2011. ACM, Hong Kong China, pp 745–754.

Figueiredo F, Almeida JM, Goncąlves MA, Benevenuto F (2016) TrendLearner: Early prediction of popularity trends of user generated content. Inform Sci 349–350:172–187.

Oberlo (2024) Oberlo YouTube Statistics. https://www.oberlo.com/blog/youtube-statistics. Accessed 20 Feb 2024

Pinto H, Almeida JM, Gonçalves MA (2013) Using early view patterns to predict the popularity of YouTube videos. In: WSDM 2013 Proceedings of the 6th ACM International Conference on Web Search and Data Mining, ACM, Rome, pp 365–374.

Sharma R (2024) YouTube trending video dataset. https://www.kaggle.com/rsrishav/youtube-trending-video-dataset. Accessed 20 Feb 2024

Statista (2024) Statista most popular social networks. https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/. Accessed 20 Feb 2024

SIÇAN İZOLE TORASİK AORTASINDA PERİVASKÜLER ADİPOZ DOKUNUN ANTİKONTRAKTİL ETKİSİ VE NİTRİK OKSİT'İN OLASI ROLÜ

THE ANTICONTRACTILE EFFECT OF PERIVASCULAR ADIPOSE TISSUE IN ISOLATED RAT THORACIC AORTA AND THE POSSIBLE ROLE OF NITRIC OXIDE

***Gaye ÖZTÜRK*[1]**

[1]Ecz, Hacettepe Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji Anabilidim Dalı, Ankara, Türkiye.

[1]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2073-7865

***Melike Hacer ÖZKAN*[2]**

[2] Dr. Ecz., Hacettepe Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji Anabilidim Dalı, Ankara, Türkiye.

[2]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-1339-2616

ÖZET

Perivasküler adipoz dokunun (PVAD) yapısal destek sağlamak yanında, damar tonusunu düzenleyici bir fonksiyonu olduğu düşünülmektedir. Fizyolojik olarak PVAD'dan salıverilen bazı gevşetici faktörlerin (PDRF) antikontraktil etki gösterdiği bilinmektedir. Bu etkide endotele bağlı veya endotelden bağımsız iki farklı mekanizmanın rol oynadığı ileri sürülmüştür. Bu çalışmanın amacı sıçan izole aortasında tespit edilen PVAD-kaynaklı antikontraktil yanıtın endotele bağlı olup olmadığını ve bu yanıtta nitrik oksitin (NO) olası katkısını incelemektir.

Çalışmada 10-12 haftalık Wistar albino erkek sıçanlar kullanıldı (Etik Kurul No: 2022/08-04). Torasik aorta halkaları PVAD'ı intakt (PVAD+) bırakılarak veya PVAD'ı temizlendikten sonra (PVAD-), endoteli sağlam (E+) veya sıyrılmış (E-) şekilde izole organ banyosu sistemine yerleştirildi. Noradrenalin (0.1 nM-0.1 mM) ile kümülatif kasılma yanıtları, endotelyal NO sentaz inhibitörü L-NAME (100 uM) varlığında ve yokluğunda elde edildi.

Endotelli (E+) PVAD+ aorta halkalarında PVAD- olanlara göre daha düşük noradrenalin kasılmaları elde edildi ($p<0.01$, n=10). Endotelsiz (E-) PVAD+ ve PVAD- dokular karşılaştırıldığında ise benzer şekilde antikontraktil etkinin korunduğu tespit edildi ($p<0.05$, n=8-9). Hem PVAD+ hem de PVAD- arterlerde noradrenalin kasılmalarının endotelin sıyrılması ile (E-) potansiyalize olduğu saptandı ($p<0.05$, n=8-10; $p<0.001$, n=9-10). Endoteli sağlam (E+) PVAD- damar halkalarında elde edilen noradrenalin kasılmaları, L-NAME inkübasyonu sonrası anlamlı olarak artarken ($p<0.01$, n=5), endoteli sıyrılmış (E-) PVAD+ halkalarda noradrenalin kasılmaları benzerdi (n=5).

Bu bulgular sıçan izole aorta halkalarında PVAD'ın antikontraktil etkisini gösterir ve hem PVAD'dan bağımsız olarak endotelin tonus üzerindeki bazal inhibitör etkisinin devam ettiğine işaret eder. Ancak PVAD'ın antikontraktil etkisinin L-NAME ile NO biyoyararlanımının inhibe edilmesi sonrası korunması, bu arterlerde PVAD'dan NO dışında bir başka antikontraktil ajanın salıverildiğine işaret eder.

Anahtar Kelimeler: anti-kontraktil, aorta, endotel, nitrik oksit, PVAD, sıçan

ABSTRACT

Perivascular adipose tissue (PVAD) is thought to have a regulating function of vascular tone besides providing structural support to vessels. Physiologically PVAD releases some relaxing factors possessing an anticontractile effect. It has been suggested that two different endothelium-dependent or endothelium-independent mechanisms may play a role in this effect. The aim of this study is to examine whether the PVAD-induced anticontractile response detected in thoracic aorta isolated from rats is endothelium-dependent and the possible contribution of nitric oxide (NO) in this response.

Wistar albino male rats (10- to 12-week-old) were used in this study (Ethics Committee No: 2022/08-04). Isolated thoracic aortic rings were placed in the organ bath system with the PVAD-left intact

(PVAD+) or after the PVAD was removed (PVAD-), with the endothelium intact (E+) or mechanically damaged (E-). Cumulative contractile responses with noradrenaline (0.1 nM-0.1 mM) were obtained in the presence and absence of the endothelial NO synthase inhibitor L-NAME (100 μM).

In PVAD+ aortic rings with endothelium (E+), contractions to noradrenaline were significantly less compared to those with PVAD- ($p<0.01$, n=10). The anticontractile effect was determined to be preserved when PVAD+ and PVAD- tissues in the absence of endothelium (E-) were compared ($p<0.05$, n=8-9). It was determined that noradrenaline contractions were increased by endothelial removal (E-) in both PVAD+ and PVAD- arteries ($p<0.05$, n=8-10; $p<0.001$, n=9-10). While noradrenaline contractions obtained in PVAD- vascular rings with endothelium (E+) increased significantly in the presence of L-NAME ($p<0.01$, n=5), those contractions were similar in PVAD+ rings without endothelium (E-) (n=5).

These findings demonstrate the anticontractile effect of PVAD in rat isolated aortic rings and indicate that the basal inhibitory effect of the endothelial layer on vascular tone continues regardless of the presence of PVAD. However, the anticontractile effect of PVAD resistant to L-NAME indicates that another anticontractile agent than NO is released from the PVAD in these arteries.

Keywords: anticontractile, aorta, endothelium, nitric oxide, PVAT, rat

THE DECOMPOSITION OF HIGH-DENSITY POLYETHYLENE FOR THE SIMULTANEOUS PRODUCTION OF CARBON NANOTUBES AND HYDROGEN FUEL

Bilal Shoukat, Muhammad Yasin Naz, Shazia Shukrullah, Hammad Hussain, Muhammad Shoaib

1. *Department of Physics, University of Agriculture Faisalabad, 38040, Pakistan.*
2. *Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agricultural Engineering & Technology, University of Agriculture Faisalabad, 38040, Pakistan*
3. *School of Mathematics and Physics, University of Science and Technology Beijing, Beijing, 100083, China*

ABSTRACT

The high-density polyethylene (HDPE) plastic that is ubiquitous in our lives is a synthetic polymer that has adverse impacts on the environment. Mandatory action must be taken if HDPE plastics are to be controlled and disposed of sustainably. Plastics may be reprocessed using nanotechnology as an alternative to the traditional methods of recycling plastics. The use of catalysts in nano-based degradation techniques improves the degradation process. It also plays a crucial role in enhancing the efficiency and effectiveness of recycling processes and modifying them into value-added products. The modified HDPE waste plastics can be utilized to manufacture batteries, supercapacitors, sensors, and so on. Research on the waste HDPE modification methods has the potential to make a significant contribution to the removal of post-consumer plastic waste in the future. Micro/nano plastics are discussed in this study along with their effects on plants and animals in terrestrial and marine ecosystems. Briefly, the degradation and bio-degradation methods in recent research were explored. The depolymerization methods used to produce monomers from HDPE waste plastic were thoroughly discussed. The formation of carbon nanotubes, fullerenes, and graphene nanosheets from HDPE waste plastic has been described. In this study, it was demonstrated that nanotechnologically modified HDPE waste plastics can be used for green energy storage products such as batteries, supercapacitors, and sensors.

Keywords: High-density polyethylene (HDPE), Microplastics, Nanoplastics, Degradation

THE PHARMACIST'S ROLE IN MEDİCATION THERAPY COUNSELING

G. AKASHKUMAR

ABSTRACT

Objective

The current article is aimed at identifying the best practice for counseling around depression in community and outpatient pharmacies, resulting in a draft guideline, proposing key steps and an algorithm for integration of community pharmacists into care for patients with depression.

Methods

A literature review was performed followed by a detailed analysis, for the purpose of creation a short draft document used as a basis for creation of a guideline for pharmaceutical care for patients with depression. The technological scheme PRISMA flow diagram was applied. The paper is based on current knowledge, taking into consideration already published articles, guidelines, and recommendations about pharmaceutical care for patients with depression, giving a basis for further studies.

Results

This paper includes two main sections: 1) depression – a short description of the main symptoms, risk factors and pharmacotherapy guidelines available in Bulgaria important for the purposes of ensuring qualitative community-based pharmaceutical care; and 2) the pharmacists' role in providing high-quality care – the main aspects of pharmaceutical care for patients with depression with specific examples.

Conclusion

The involvement of pharmacists in supporting depressive patients is crucial taking into account the specific characteristics of the pharmacological treatment: delayed onset of clinical results, risks in case of sudden pharmacotherapy abruption without physician consultation, multiple adverse drug reactions and drug–drug, drug–food and drug–alcohol interactions, etc. The current article could also be used as an initial document for creating a methodological guideline for providing pharmaceutical care services for patients with depression.

Keywords: depression, drug-related problems, pharmaceutical care, pharmacists, guideline

Introduction

The role of pharmacists in healthcare is integral and multifaceted, encompassing a wide range of responsibilities that contribute significantly to patient care. One of the essential aspects of a pharmacist's role is medication therapy counseling. Medication therapy counseling involves the provision of information and guidance to patients regarding their prescribed medications, over-the-counter (OTC) products, and various aspects of their medication regimen. This vital function not only ensures the safe and effective use of medications but also plays a crucial role in improving patient outcomes and promoting overall well-being.

In this discussion, we will explore the significance of medication therapy counseling, the responsibilities of pharmacists in this domain, and the various ways in which pharmacists contribute to optimizing medication use for patients. Through their expertise, accessibility, and patient-centered approach, pharmacists serve as a valuable resource in the healthcare system, bridging the gap between healthcare providers and patients to promote medication adherence, minimize potential drug-related problems, and enhance patient understanding of their medications.

Medication therapy counseling goes beyond simply dispensing medications; it involves active engagement with patients to educate them about their medications, address their concerns, and empower them to take an active role in their healthcare. Pharmacists are uniquely positioned to provide this level of personalized care and support, making them an essential part of the healthcare team. This discussion

will delve into the various aspects of a pharmacist's role in medication therapy counseling, including medication education, adherence support, side effect management, and collaborative care coordination with other healthcare providers.

As the field of pharmacy continues to evolve, so does the pharmacist's role in patient care. In this context, this exploration of the pharmacist's role in medication therapy counseling serves to underscore the critical importance of this function and the positive impact it has on patients' lives. Through effective counseling and patient engagement, pharmacists play a vital role in ensuring that medications are not only prescribed but also understood, used correctly, and ultimately contribute to improved health outcomes.

Background

Pharmaceutical care is a responsible provision of drug therapy for the purposes of achieving definite outcomes and improvement of patient’s quality-of-life. The main responsibilities of the pharmacists are defined as a result of long-term studies: 1) to ensure that all medications are appropriate, effective, and safe for a particular patient, and 2) to identify, solve, and prevent various drug-related problems (DRPs).In 2013 a working group formed by investigator members of the Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE) preformulated the definition so as to respond to the current expectations and views: “Pharmaceutical Care is the pharmacist’s contribution to the care of individuals in order to optimize medicines use and improve health outcomes”.

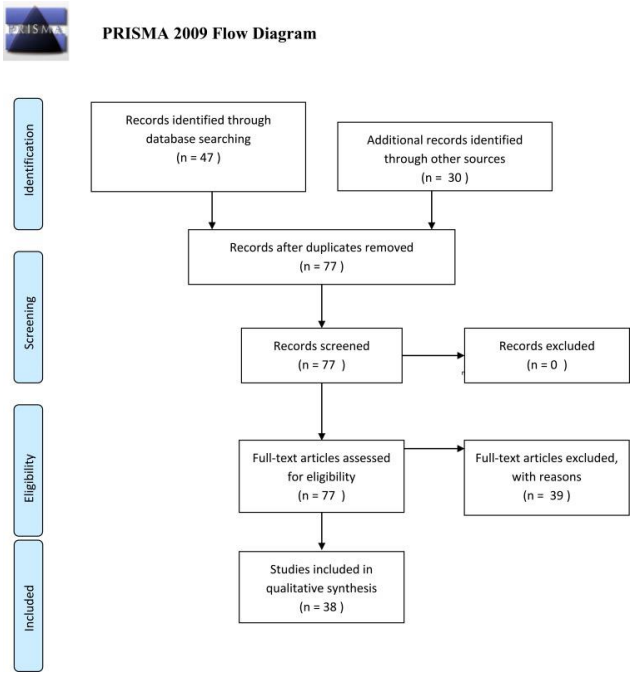
Depression is a common psychiatric illness, which is associated with several specific symptoms such as depressed mood, markedly diminished interest or pleasure in activities, psychomotor retardation, weight loss or weight gain, fatigue or loss of energy, feelings of worthlessness or guilt, recurrent thoughts of death, or recurrent suicidal ideation, etc. Being chronic in nature and affecting people of working age, depression leads to great economic and financial burden, which is also evaluated in a number of studies.Moreover, the World Health Organization (WHO) reports that depression will be the second leading cause of disability in the world by 2020.Non-adherence to antidepressants, which is defined as being over 75% after 6 months, could lead to a lack of effect, to higher costs and significant burden for the patient, family, and society.

Methods

A literature review of the published literature regarding pharmaceutical care, depression treatment, and role of the pharmacist in the care for patients with depressive disorder was performed. A detailed analysis for the purpose of creating a short guideline for pharmaceutical care for patients with depression was made. The discussion about the guideline’s structure and further validation of the drafted guideline are planned to be the next steps. The paper is based on the current knowledge taking into consideration already published articles, guidelines, and recommendations about pharmaceutical care for patients with depression

Results and Discussion

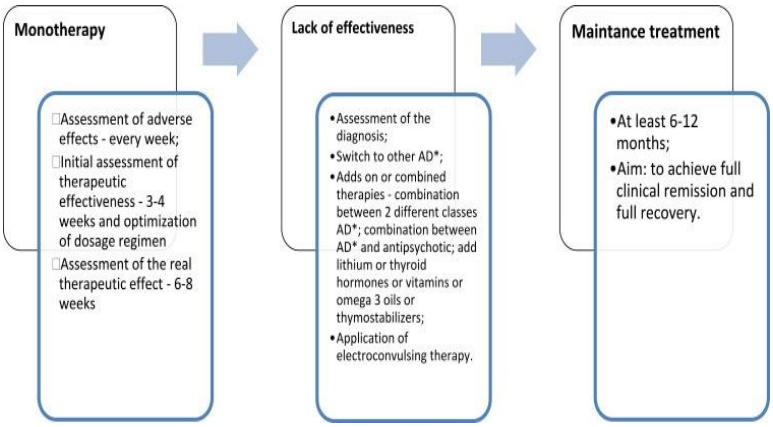
íThere were 77 papers relevant to our research question: 47 in PubMed and 30 from other sources (books, paper-based reports, guidelines, and articles). The study selection process is presented in Figure 1. No potentially relevant studies after duplicates were removed. After reviewing the titles, abstracts, and the full publications, 39 of the articles meeting exclusion criteria were excluded and only 38 were summarized.



The characteristics of the included studies are initially analyzed, summarized, and combined for the purposes of presenting initial ideas for creating a guideline. They are presented in the current part of the article as we are planning to present a discussed and validated version of the guideline in a further more detailed paper.

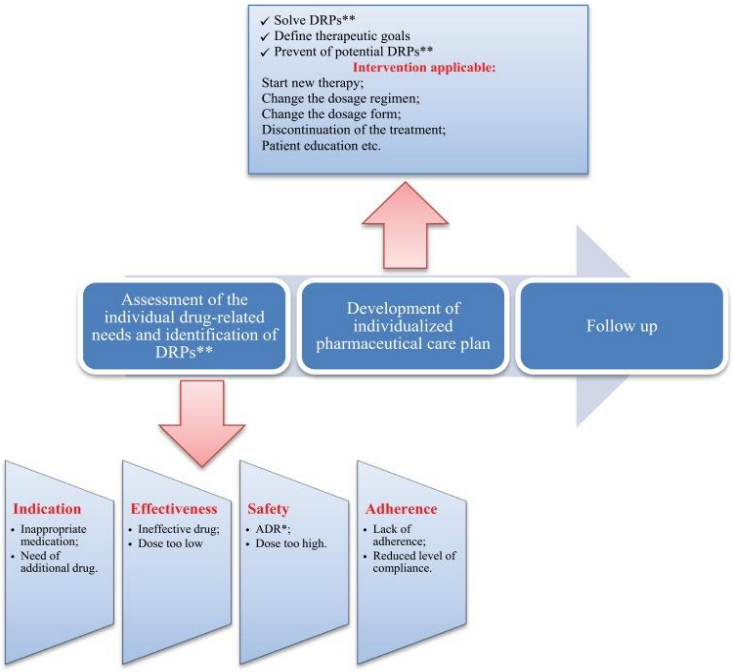
Depression – Symptoms, Epidemiology, and Treatment

Depression is a common psychiatric disorder affecting more than 300 million people worldwide. It causes significant distress, limitations in personal and social functioning, and worsens the quality-of-life of those affected.The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5) outlines specific criteria for the diagnosis of depression. Some of the most specific symptoms are depressed mood, loss of interest or pleasure, significant weight loss or weight gain, a slowing down of thought and a reduction of physical movement, fatigue or loss of energy, feelings of worthlessness or excessive or inappropriate guilt, diminished ability to think or concentrate, recurrent thoughts of death or suicidal thoughts. Among all mental disorders, depression is related to the highest risk of suicide, followed by schizophrenia and alcohol abuse. The main causes for depression are genetic factors, personal predisposition, concomitant diseases, family history, huge life changes (negative or positive events), or social determinants (stress, isolation, loneliness, unemployment). Depression might be in mild, moderate, or severe form, which is defined after complex clinical evaluation based on the number, type, and severity of the symptoms.



Pharmaceutical Care Aspects for Patients with Depression

The pharmacist's obligations in the process of providing pharmaceutical care are: (1) collection of specific information for the patient's demographic data, history of disease, medication therapy (current therapy, dose, therapeutic regimen, allergies, immunizations, previous drug therapy), current complaints; (2) analyzing the collected information so as to identify drug-related problems, to assess whether all medications are effective and safe for the patient as well as patient's adherence and compliance. Follow-up was aimed at defining the therapy effectiveness and long-term safety, assessing clinical results, defining the level of achieving the goals, level of adherence, and reassessing of new potential or actual DRPs



Communication with the Patients and Their Family Members/Caregivers

Establishment of contact with the patient with depression, asking appropriate questions Communication with patients with mental problems presents a challenge for every pharmacist. Despite the various communication difficulties, the pharmacist should apply innovative strategies for overcoming them.37 The pharmacist should play the dominant role during the conversation, applying appropriate voice tone, using simple and short sentences and body language without discussing several issues simultaneously – a focus should be made on a specific problem through a variety of technical and non-technical skills.38

The consulting pharmacist should pay attention to and adapt the discussion towards patient's difficulties related to verbal speech and memorization.

The pharmacist as a health professional is able to recognize the initial symptoms, to identify the risky groups, and to target vulnerable people to join supporting groups, initiate nonpharmacological treatment, or make an appointment with a psychiatrist for prescribing eventually of the most appropriate pharmacotherapy.

Creation of Individualized Therapeutic Plan and Defining of Specific Goals:

The main therapeutic goal in patients with depression is overcoming the symptoms with reducing as much as possible the adverse drug reactions, prevention of suicidal thoughts, and improving the remission rates. The pharmacist may be actively involved in achieving the goals through realization of various educational programs for clarifying how important the therapy is. Development of an individualized therapeutic plan in collaboration with the psychiatrist and the affected patient and his family members/caregivers, taking into consideration the individual needs and preferences could significantly optimize the therapy and improve the level of adherence.

Conclusion

Application of pharmaceutical care services for patients with depression is effective and leads to condition improvement, reduction of the side-effects, timely identification of and the overcoming of potential or actual DRPs, and improvement of patients' quality-of-life. Collaboration between psychiatrists, pharmacists, and the active inclusion of the affected and their relatives in the therapy could optimize and improve the complex care for patients with depression and achieving the targeted therapeutic outcomes.

The current article could be used as an initial proposal for creating a methodological guideline for providing pharmaceutical care services for patients with depression. A number of follow-up studies are needed to assess the feasibility of implementing community-based pharmaceutical care for patients with depression, the level of knowledge of pharmacists on depression, the effect of pharmaceutical care on this patient group, and the economic benefits from the point of view of society.

REFERENCES

- Hepler CD, Strand LM. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. Am J Hosp Pharm. 1990;47(3):533–543. [PubMed] [Google Scholar]
- Cipolle R, Strand L, Morley P. Chapter Three: Toward a Philosophy of Pharmaceutical Care Practice. Pharmaceutical Care Practice. The Patient Centered Approach to Medication Management. 3rd ed. McGrawHill Medical; 2012:73–100. [Google Scholar]
- Position Paper on the definition of Pharmaceutical Care 2013. PCNE. Available from: https://www.pcne.org//upload/files/3_PCNE_Definition_Position_Paper_final.pdf. Accessed January, 2019.
- Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM–5). Available from: https://www.psychiatry.org/psychiatrists/practice/dsm. Accessed February5, 2020.
- Kessler RC. The costs of depression. Psychiatr Clin North Am. 2011;35(1):1–14. doi: 10.1016/j.psc.2011.11.005 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
- Trautmann S, Rehm J, Wittchen HU. The economic costs of mental disorders: do our societies react appropriately to the burden of mental disorders? EMBO Rep. 2016;17(9):1245–1249. doi: 10.15252/embr.201642951 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
- Greenberg PE, Birnbaum HG. The economic burden of depression in the US: societal and patient perspectives. Expert Opin Pharmacother. 2005;6(3):369–376. doi: 10.1517/14656566.6.3.369 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
- Reddy MS. Depression: the disorder and the burden. Indian J Psychol Med. 2010;32(1):1–2. doi: 10.4103/0253-7176.70510 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

- Rubio-Valera M, Bosmans J, Fernández A, et al. Cost-effectiveness of a community pharmacist intervention in patients with depression: a Randomized Controlled Trial (PRODEFAR study). PLOS. 2013. doi: 10.1371/journal.pone.0070588 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

A STUDY ON THE ROLE OF ELECTION COMMISSION IN ENSURING FREE AND FAIR ELECTIONS IN INDIA

***Aathi Aravind Vasan. G*[1]**
BBA – LLB (HONS') Student
Chettinad School of Law,
Chettinad Hospital and Research Institute,
Chettinad Academy of Research and Education,
Kelambakkam-603103, Tamil Nadu, India.
***Mr. Jayashankar. J*[2]**
Assistant Professor
Chettinad School of Law,
Chettinad Hospital and Research Institute,
Chettinad Academy of Research and Education,
Kelambakkam-603103, Tamil Nadu, India.

ABSTRACT
This paper explores the crucial role that the Election Commission plays in preserving India's democratic system by assisting in the holding of free and fair elections. The research examines the many procedures put in place to ensure electoral integrity and uphold the ideals of transparency, impartiality, and inclusion, with an emphasis on the Election Commission's functions, mechanisms, and obstacles. The study attempts to provide a complete knowledge of the role played by the Election Commission in maintaining the nation's democratic fabric and promoting public confidence in the election system by looking at both historical and contemporary scenarios. Furthermore, the study highlights possible avenues for enhancement and modifications, recognising the dynamic nature of elections in India. Elections are playing the vital role for the country's development and its future growth. if it happens on good manner then the country has a bright future. Election commission is full responsible for conducting the elections and conducting the fair manner. Government also playing the significant role to conducting the election and conducting in diligently manner. it must bring lot of law related to election like electoral bond (2017). People also must follow the rules and law related to election that was brought by the government and election commission for conducting the free and fair election in the country. Government must give heavy punishment or penalty for the persons who were breaches the election laws. In this paper let we see about what is election commission role to conduct the free and fair election in country. Let's gives our suggestion to election commission to conduct the fair election in India.
Keywords: Election, Election commission, Electoral bonds, Government, Laws, Free and fair election.

A REVIEW ON OPHTHALMIC DRUG DELIVERY SYSTEMS

Aarti R. Sanap

Dr. Kolpe institute of pharmacy, Kolpewadi, kopergaon

ABSTRACT

Due to the unique architecture and physiology of the eye, drug delivery scientists and pharmacologists have faced significant difficulties. Blood aqueous and blood-retinal barriers are examples of static barriers. Choroidal and dynamic barriers are examples of delivery of a medication alone or in a dose form is significantly hampered by conjunctival blood flow, lymphatic clearance, tear dilution, and efflux pumps, especially to the posterior segment. The study of influx transporters on various ocular tissues and the development of parent drug delivery strategies that target specific transporters have gained traction in recent years. To get beyond various static and dynamic obstacles, colloidal dosage forms such nanoparticles, Nano micelles, liposomes, and micro emulsions have been extensively researched. Novel Drug delivery strategies such as bio adhesive gels and fibrin sealant-based approaches were Developed to sustain drug levels at the target site. Designing non-invasive sustained drug delivery Systems and exploring the feasibility of topical application to deliver drugs to the posterior Segment may drastically improve drug delivery in the years to come. Current developments in the field of ophthalmic drug delivery promise a significant improvement in overcoming the Challenges posed by various anterior and posterior segment diseases.

Key words: Eye, ophthalmic drug delivery, corneal drug delivery

EXPLORING THE STIGMA LANDSCAPE: PERSPECTIVES OF PULMONARY TUBERCULOSIS PATIENTS AND HEALTHCARE DELAYS IN INDIA

***Mohd Kaif*[1], *Wajahat Ali*[1], *Shakeel Javaid*[2], *Mohammad Nabeel*[3]**

Social Work from Aligarh Muslim University, Aligarh, India

ABSTRACT

In this study, we investigate the stigmatization experienced by individuals undergoing pulmonary tuberculosis (PTB) treatment in Aligarh, Uttar Pradesh, India. A sample of 100 participants from Jawaharlal Nehru Medical College, AMU, was selected using stratified and simple random sampling techniques. In-depth interviews were conducted with 25 individuals who experienced patient delays exceeding 30 days. The statistical analysis comprised Kruskal-Wallis tests, regression analysis, and goodness-of-fit tests. The results revealed gender differences in on-time/delay behavior, with females exhibiting higher median ranks than others. Several significant predictors of stigmatization were identified through regression analysis, including age, family size, rural residence, and access to TB healthcare services. The model demonstrated exceptional fit and discriminatory power, as evidenced by high deviance R-squared and AUC values. Goodness-of-fit tests confirmed the model's robustness, while diagnostic analysis identified potential outliers that require further investigation.

Keywords: TB, Tuberculosis, stigmatization, semi-structured questionnaire, translation validation, statistical analysis, regression analysis

CONTROLLING ACADEMIC CORRUPTION

Dr. Saida ID OUAZIZ

Department of Mathematics, Laboratory of Modeling and Mathematical Structures, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Fez. Morocco.

ORCID NO: 0009-0005-3776-4412

Prof. Dr. Mohammed EL Khomssi

Department of Mathematics, Laboratory of Modeling and Mathematical Structures, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Fez. Morocco.

ABSTRACT

Corruption is the misuse of power or resources for one's gain. Because of this, funds are not given to areas that are necessary for growth, efficient administration, state power, and social cohesiveness, and alternative illegal opportunities are promoted and maintained. In this essay, we present a recent nonlinear mathematical model for the corruption phenomenon. After identifying the model's equilibria and thoroughly examining their stability, we used the fixed-point theorem to demonstrate the solution's existence and uniqueness. Effective conditions for limiting corruption's spread are assessed using the Pontryagin maximum principle. To support the analytical results, we perform detailed numerical simulations.

Keywords: Corruption Model, Optimal control, Numerical simulation

EFFECT OF PLASMA TREATMENT AND HYDROGEN EVOLUTION FROM WATER SPLITTING RESPONSE OF CuO-NPs FOR WASTEWATER TREATMENT SYNTHESIZED BY ELECTROLYSIS TECHNIQUE

Muhammad Shoaib, Muhammad Yasin Naz, Shazia Shukrullah, Ning Wang, Rishmail Saleem, Bilal Shoukat, Aiping Li

School of Mathematics and Physics, University of Science and Technology Beijing, Beijing, 100083 China

Department of Physics, University of Agriculture Faisalabad, 38040, Pakistan.

ABSTRACT

Environmental cleanup and renewable energy applications have significantly benefited from studying solar photocatalysis, which is both pollution-free and non-exhaustible. Microwave plasma treatment was employed for various durations in the preparation of CuO-NPs. The heterojunction photo-catalyst was designed for applications in both photocatalytic H_2 evolution and degradation of MO. The morphology of the plasma-treated photocatalyst treated by plasma appears more porous than the untreated material's. Untreated photocatalyst crystallite size was estimated to be 4.51 nm; after plasma treatment at different times, 10 min, 20 min, and 30 min it grew to 5.34 nm,5.40 nm, and 5.49 nm. The lattice parameter was also measured to be 8.3552 and 8.4873 UT and PT 10 min, PT 20 min, and PT 30 min. The band gap of the untreated photocatalyst was 3.4 eV, but after plasma treatment, it decreased to 3.32 eV. Hydrogen production (38.05 $mmolh^{1-}g^{-1}$) and dye degradation (methylene orange MO) demonstrated that the PT 30 min exhibited the best photocatalytic performance of all the materials evaluated. Furthermore, after six successive cycles, the PT 30 min showed excellent stability for both the H_2 and MO dyes. The enhanced photocatalytic performance of the PT 30 min can be attributed to its higher adsorption of visible light, good surface shape, and excellent charge separation/transfer, all of which prevent the recombination of electrons and holes. This research could provide new insights into designing efficient heterojunction photocatalysts with various applications in the photocatalysis dominion.

Keywords: Microwave plasma, photocatalyst, CuO-NPs, electrolysis method

g-C3N4/TiO2: A NOVEL APPROACH FOR VISIBLE LIGHT PHOTOCATALYSIS

Neda Tabassum, Qazi Inamur Rahman*
Department of Chemistry, Integral University, Lucknow, Uttar Pradesh 226026, India

ABSTRACT

The integration of titanium dioxide (TiO2) and graphitic carbon nitride (g-C3N4) forms a novel composite material with enhanced photocatalytic degradation capabilities, offering a promising solution for the efficient removal of organic pollutants in environmental remediation. This composite leverages TiO2's optical band gap energy and photocatalytic activity under visible light, significantly enhanced by g-C3N4, to broaden the light absorption range and improve electron mobility, stability, and porosity. Characterized using X-ray diffraction (XRD), energy dispersive spectroscopy (EDS), Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR), scanning electron microscopy (SEM), and transmission electron microscopy (TEM), the g-C3N4/TiO2 composite exhibits optimized photocatalytic properties and mitigates the rapid recombination of photo-excited carriers, common in semiconductor-based photocatalysis. This advancement marks a significant step forward in environmental remediation, highlighting the composite's potential in water purification and air cleaning technologies and underscoring its role in addressing the challenge of persistent organic pollutants in ecosystems.

Keywords: Graphitic carbon nitride, Titanium Dioxide, g-C3N4-TiO2 composite.

Acknowledgements
Authors thank Department of Chemistry, Integral University Lucknow.

REFERENCE

1. Giannakopoulou, T., Papailias, I., Todorova, N., Boukos, N., Liu, Y., Yu, J. and Trapalis, C., 2017. Tailoring the energy band gap and edges' potentials of g-C3N4/TiO2 composite photocatalysts for NOx removal. Chemical Engineering Journal, 310, pp.571-580.

2. Hao, R., Wang, G., Jiang, C., Tang, H. and Xu, Q., 2017. In situ hydrothermal synthesis of g-C3N4/TiO2 heterojunctionphotocatalysts with high specific surface area for Rhodamine B degradation. Applied Surface Science, 411, pp.400-410.

3. Lin, Y., Shi, H., Jiang, Z., Wang, G., Zhang, X., Zhu, H., Zhang, R. and Zhu, C., 2017. Enhanced optical absorption and photocatalytic H2 production activity of g-C3N4/TiO2 heterostructure by interfacial coupling: A DFT+ U study. International Journal of Hydrogen Energy, 42(15), pp.9903-9913.

4. Wei, X.N., Wang, H.L., Wang, X.K. and Jiang, W.F., 2017. Facile fabrication of mesoporous g-C3N4/TiO2 photocatalyst for efficient degradation of DNBP under visible light irradiation. Applied Surface Science, 426, pp.1271-1280.

5. Zhou, X., Shao, C., Li, X., Wang, X., Guo, X. and Liu, Y., 2018. Three dimensional hierarchical heterostructures of g-C3N4 nanosheets/TiO2 nanofibers: controllable growth via gas-solid reaction and enhanced photocatalytic activity under visible light. Journal of hazardous materials, 344, pp.113-122.

GAUSS-SEIDEL-TYPE ITERATIVE APPROACH TO SOLVE GENERALIZED SYSTEM OF EXTENDED NONLINEAR VARIATIONAL INEQUALITIES

Dr. Sanjeev Gupta

Department of Applied Mathematics,

GLA University, Mathura, U.P., India-281406

ABSTRACT

This paper aims to investigate novel generalized systems encompassing extended nonlinear variational inequalities, featuring 3k-distinct nonlinear relaxed cocoercive operators. We delve into the associated fixed point problem arising from this innovative generalized system of extended nonlinear variational inequalities. To address this problem, we propose explicit iterative methods with k steps, incorporating projection operators. Leveraging the equivalent fixed point problem, we advocate the utilization of k-steps Gauss-Seidel-type iterative algorithms to derive an approximate solution for the system under consideration. Convergence results for these newly introduced k-step explicit iterative methods are established. Additionally, the paper explores specific instances of the extended variational inequalities system as special cases.

Keywords: k-steps Gauss-Seidel type iterative algorithm, Generalized system of extended nonlinear variational inequalities, Projection, Relaxed (α, β)-cocoercitivity, κ-Lipschitz continuity.

FINITE ORDER OF GROWTH OF SOLUTIONS TO DIFFIRENTIAL EQUATIONS

Fettouch Houari

University of Mostaganem, Faculty of Sciences Exact and Computer Science, Department of Mathematics and Computer Science Alegeria.

ABSTRACT

In this paper,we investigate the growth of solutions of a certain class of linear differential equation where the coefficients are analytic functions in the closed complex plane except at a finite singular point. For that, we will use the value distribution theory of meromorphic functions developed by Rolf Nevanlinna with adapted definitions.. The importance of this theory has inspired many authors to find modifications and generalizations to different domains. Extensions of Nevanlinna Theory to annuli have been made by [bieb, khri, kond, korh, mark]. In this paper, we concentrate our investigation near an isolated essential singular point. We start to give the appropriate definitions. Set $\overline{\mathrm{C}} = \mathrm{C} \cup \{\infty\}$ and suppose that $f(z)$ is meromorphic in $\overline{\boxtimes}\ \boxtimes\ \uparrow z_0 \downarrow$, where z_0 [illegible] [illegible]. Define the counting function of 1 by

$$N_{z_0}(r, f) = -\int_{\infty}^{r} \frac{n(t, f) - n(\infty, f)}{t} dt - n(\infty, f)\log r,$$

where $n(t, f)$ counts the number of poles of $f(z)$ in the region $\{z \in \mathrm{C}:\ t \le |z - z_0|\} \cup \{\infty\}$ each pole according to its multiplicity; and the proximity function by

$$m_{z_0}(r, f) = \frac{1}{2\pi} \int_{0}^{2\pi} \ln^{+} \left| f\left(z_0 - re^{i\varphi}\right) \right| d\varphi.$$

Keywords: analytic Function, complex, Nevanlinna, singular point.

THE PHARMACOLOGICAL ASPECTS OF NYCTANTHES ARBORTRISTIS

M.Monica [1], Dr.R.Saravanan [2], Dr.R.Srinivasan [3]

Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research, Tambaram, Chennai.

ABSTRACT

(N. Arbortristis) is one of the most beneficial traditional medicinal plants in India. It is widely distributed in areas south of the Himalayas and south to Godavari. Every part of the plant has important medicinal value and can therefore be exploited commercially. It is now considered a valuable source of many unique products for medicines against various diseases and also for the development of some industrial products. The present review aims to focus on the phytochemicals and potential pharmacological activity of N. arbortristis. Different parts of the plant such as seeds, leaves, flowers, bark and fruits have been examined for their significant pharmacological activity. Phytochemicals such as flavanoids, glycosides, oleanic acid, essential oils, tannic acid, carotene, fertilin, lupeol, glucose, and benzoic acid have been reported as a great hair tonic, hepatoprotective, anti-leishmanic, antiviral, antifungal, and antipyretic. , antihistamine, antimalarial, antibacterial, anti-inflammatory and antioxidant activities of night jasmine and emphasizes the need to further explore the available information.

Key words: Nyctanthes arbor-tristis, N. Arbortristis, anti-inflammatory, antibacterial, hepatoprotective, antimicrobial, harsingar, night jasmine.

EVALUATION OF ANTIBACTERIAL EFFICACY OF Co2 (E)-3-(2- chlorophenyl)-1-(4-methoxyphenyl) prop-2-en-1-one AGAINST ENTEROCOCCUS FAECALIS

Mehwish Ismail[1], Usman Haider[1], Jawad Aslam[1], Wania Nasir[1], Najeeb Ullah Khan[1], Humaira Muzaffar[1], Wafa Majeed[2], Bilal Aslam[1], Shamshad Ul Hassan[1], Muhammad Naeem Faisal[1]

Institute of Physiology and Pharmacology Faculty of Veterinary Science University of Agriculture Faisalabad, Pakistan

Institute of Physiology University of Agriculture Faisalabad, Pakistan

ABSTRACT

Antibiotics are therapeutic agents used to treat bacterial infections having either bacteriostatic or bactericidal mainly involved in inhibiting the replication of bacterial growth at different stages of the cell cycle and killing them. Resistance against antibiotics was developed in bacteria through intrinsic or acquired mechanisms and transmitted to the next bacterial generations via horizontal or vertical gene transfer, which is an emerging global issue. Horizontal gene transfer is the usual way adopted by different bacterial species. Thus, there is an immense need to test new chemical agents with antibiotic potential which would be helpful to replace ineffective antibacterial drugs. The current study was designed to identify the antifungal and antibacterial efficacy of the new synthetic compound Co2 (E)-3-(2-chlorophenyl)-1-(4-methoxyphenyl) prop-2-en-1-one. We used Fuscarium and Curvularia fungus to test the antifungal efficacy of the chalcone compound. A gram +ve Enterococcus faecalis used as model organism to explore the antibacterial potential of synthetic chalcones Enterococcus faecalis resistant genes Van B, Tet W, Tet M. Tet O. Qur A. Our B. erm C and / m - A , Sepsis samples were collected from Allied Hospital Faisalabad and cultured on a specific medium. After conformational tests, a sensitivity assay was performed which gave Ümm zone of inhibition against Enterococcus faecalis and Fuscarium and Curvularia fungus also gave Omm zone of inhibition. Results of qRT-PCR shown that there is a significant ($P < 0.05$) expression level of Van B($P < 0.001$) . Tet W($P < 0.0001$) Tet Af(0.0001) Tet (0.0004). Qar A(0.0071) Onr B(0.0001) erm C(0.0003) and / mv - A(0.042) in patient samples as compared to control which shows these genes are highly resistant to chalcones. Statistical analysis was done by applying one-way ANOVA and DMR and graphical representation by Graph Pad Prism version 6. This is concluded that chalcone compounds have high resistance against Enterococcus faecalis bacteria.

Keywords: antibiotics, gene transfer, Enterococcus faecalis, sepsis

AUDIT QUALITIES AND EARNINGS MANAGEMENT OF QUOTED INDUSTRIAL GOODS FIRMS IN NIGERIA

Ekwueme, Chika Maureen
Mayah, Eunice
Federal College Of Education (Technical) Asaba, Deltal State Nigeria
School Of Secondary Education (Business)
Accounting Education Department

ABSTRACT

This study thus examines the effect of audit qualities (using audit tenure and audit firm size) on earnings management of industrial gods sector in Nigeria. Ex-post facto, correlation research design and longitudinal research design was employed and Panel Least Square (PLS) technique was used in the analysis of the secondary data collected from a sample of 10 firms for a period of ten years spanning (2011-2020). The secondary sources of data were collected from annual reports of the selected industrial goods companies and two (2) specific objectives and hypotheses were subjected to preliminary data tests such as descriptive statistics, Pearson correlation analysis and variance inflation factor and was analyzed using panel regression analysis. The empirical analysis using a total of 100 company-year observations, shows that auditor tenure exert positive and significant effects on earnings management of quoted industrial goods companies in Nigeria which was statistically significant at 5% level of significance while a negative but non-significant effect was documented for audit firm size. Generally, the value of R- squared which is the coefficient of determination stood at 40.2% which implies that 40.2% of the systematic variations in individual dependent variables were explained in the model while about 59.8% were unexplained thereby captured by the stochastic error term. In line with the above findings, this study therefore recommends among others that, long tenure of auditor should be discouraged while the maximum three years audit firm tenure policy of professional requirement for auditors in Nigeria should be backed up by law and strictly enforced. We therefore conclude that audit firms should reexamine the core reason for their existence and the ethical rationale behind the legislative mandate that all quoted companies engage their services in other to curb earnings smoothing to its barest minimum.

SIMPLE AND RAPID ELECTROCHEMICAL DETECTION OF ENDOSULPHAN IN VEGETABLES BY Polyaniline/Fe-ZnO NANOCOMPOSITE MODIFIED GLASSY CARBON ELECTRODE

Toleshi Teshome, Abera Gure, Shimeles Addisu Kitte, Guta Gonfa

Department of Chemistry, College of Natural Sciences, Jimma University, P. O. X. 378. Jimma, Ethiopia

ABSTRACT

Endosulphan is an organochlorine pesticide widely used in agriculture to protect crops such as cotton, soya bean, coffee tea, cereals, fruits, vegetables, and cotton from pests. However, human exposure to low concentrations of endosulphan causes harmful effects on human's health. Therefore, the determination of endosulphan in food samples by a fast, simple, and efficient method is pivotal. In this study, a novel electrochemical sensor based on a Pani/Fe-ZnO-modified glassy carbon electrode (Pani/Fe-ZnO/GCE) was developed for the detection of endosulphan in vegetables. The synthesized nanomaterials were characterized by Fourier transform infrared (FTIR), X-ray diffraction (XRD), and Scanning electron microscopy (SEM). Pani/Fe-ZnO/GCE showed remarkable electro-catalytic properties and high sensitivity for the determination of endosulphan in vegetables. It also exhibited a good linear response to endosulphan concentrations ranging from 0.1 to 400 μM. The limit of detection (LOD) and limit of quantification (LOQ) of the method were 0.003 μM and 0.011 μM, respectively. The sensor showed good selectivity, long-term stability, good repeatability, and within-lab reproducibility. Pani/Fe-ZnO/GCE was successfully applied for the determination of endosulphan in tomato and potato samples, with acceptable recoveries ranging from 87.00-96.80%.

Keywords: Electrochemical method, Polyaniline, Zinc Oxide based nanoparticles, endosulphan, vegetables

AIR QUALITY PREDICTION (AQP) AND FORECASTING OF GASES IN TROPOSPHERIC POLLUTANT OF UDUNG-UKO LOCAL GOVERNMENT AREA IN NIGER DELTA STATES OF NIGERIA

Ogunsola Taiwo M.[a]; Chukwuma H. Kadurumba[b]; Abam I. Fedelis[c]; Ante Mkpa Mkpesit[d]; Price-Victor Bassey.[e]; Etoh, Henshaw E.[f]; Wilson, E. Okon [g]

[a, e, f] Department of Marine Engineering, Maritime Academy of Nigeria, Oron Akwa Ibom State Nigeria
[b] Department of Mechanical Engineering, Michael Okpara University of Agriculture Umudike, Abia State, Nigeria
[c] Department of Mechanical Engineering, University of Calabar, Cross Rivers State, Nigeria.
[d] South Shield Marine School, Grosvenor Rd, South Shields NE33 3EN. United Kingdom.
[e] Department of Research and Strategic planning, Maritime Academy of Nigeria, Oron Akwa Ibom State Nigeria.
[f] Department of Mechanical Engineering, Akwa Ibom State University, Akwa Ibom State Nigeria.

ABSTRACTS
Research was carried out to predict air quality and forecasting of gases in the tropospheric pollutant of Udung-Uko Local Government Area, Discrete Wavelet Transform- Auto Regressive Integrated Moving Average (DWT-ARIMA) of K-Nearest Neighbor (KNN) model was developed, this shows model testing parameters for $PM_{2.5}$ prediction in Udung-Uko L.G.A. The Root Mean Squared Error (RMSE), Mean Absolute Percentage Error (MAPE), and Mean Absolute Error (MEA) were used to test the models for prediction of the particulate matter, a very look at the study shows that in terms of K-Nearest Neighbor (KNN), with other models such as Linear Regression (LR), Supper Victor Machine (SVM) and Regression Tree (RT) ware tested in other to compare which models that will be more preferable for the study area, due to the RSME valve obtained from all the gases under study in the said L.G.A which are In Udung-Uko L.G.A, $PM_{2.5}$ had value of 13.50, PM_{10} is 20.3, carbon monoxide is 5.41, natural gas is 6.63, butane is 2.62, smoke is 10.44, while the other predictor was on the high side therefore, RSME, K-Nearest Neighbor (KNN) model had the best model for the prediction in Udung-Uko L.G.A under study. This shows that in Udung-Uko L.G.A, RMSE of the DWT-ARIMA is the best prediction model that can predict the close value

Keywords: Air Quality Index (AQI), Prediction Particulate Matters ($PM_{2.5, 10}$)

Introduction

Air pollution has been a global problem for more than fifty years and has persisted into modern times. This problem poses serious economic risks and environmental damage. Recent advances in global markets, modernization, urban growth, overpopulation, energy use, mass transit, and reciprocating machinery are all increasing air pollution globally. As indicated in the World Health Organization (WHO) position study on air pollution levels and health, approximately seven million premature deaths occur annually as a direct result of air pollution-related diseases such as heart disease, lung cancer and chronic obstructive pulmonary disease, strokes, among others (Izah *et al*., 2021; WHO 2018; Chen *et al*, 2019).

According to another WHO report, air pollution is among the most significant environmental health consequences of this period. It is on a note that over 90% of individuals worldwide inhale polluted air. Approximately 91 percent of the population lives in urban areas where air quality exceeds WHO standards for the gases under study as the main pollutant with the greatest public health concern. Public air quality in urban countries has improved compared to urban centers in developing countries, one of which is Niger Delta region in Nigeria (Louis, *et al*., 2016). Nigeria's poor air quality has made it the country with the highest mortality rate in Africa and even the fourth in the world (Shipton *et al*., 2018), and 150 out of 180 in the world for poor environmental performance in terms of air quality (Yale Center for Environmental Law and Policy, 2018).

Poor air quality has been reported in several Nigerian cities (Louis, *et al*., 2016b; Ede and Edokpa, 2017; Akinfolarin et al., 2017; Edokpa and Ede, 2019). This situation is further exacerbated by overpopulation, urbanization, anthropogenic activity, and climate change which continue to increase, resulting in concerns about the state of air quality in Niger Delta communities and other cities around the world (Kanee et al., 2020). Due to the rapid advancement, urbanization, and industry in Africa, there has been an increase in air pollution; however, there have been some recent efforts, awakening, awareness campaigns, and perception programs to bring to the attention of the public the environmental and health problems of air pollution and climate change. The following are some of the more visible initiatives: Some of the programs assisted by WHO to improve the air quality and its health consequences include the Global Alliance for Clean Cook stoves and the Climate Clean Air Coalition.

In African countries, especially Nigeria air pollution has become a big issue in the twenty-first century, due to high industrial activity, construction, and a rise in the number of emission sources such as vehicle emissions and gas flaring, among others. According to the Health Effects Institute's most recent annual state of the global air report, Nigeria ranks fourth in the world, with a fatality rate of 150 deaths per 100,000 Nigerians, and first in Africa (Shipton *et al*., 2018). The AQI is a color scheme indicator that is used worldwide to report and predict daily air quality. It is used to reveal the most common environmental pollutants regulated by the Clean Air Act, including Carbon monoxide (CO), Butane (C_4H_{10}), Natural Gas, Smoke and particulate matter ($PM_{2.5}$& PM_{10}). The AQI informs the public about how healthy or contaminated the air is and how to prevent the health consequences of poor air quality (USEPA, 2021).

AQI forecasting can be categorized into two main approaches: statistical- and machine learning (ML)-based. Statistical forecasting methods build data-driven mathematical models to map the relationship between the time-series historical data and target data. With simple mathematical formulation, these methods can provide timely and accurate predictions. Auto-regressive integrated moving average (ARIMA) is a well-known statistical forecasting approach that is usually employed for short-term forecasting. For example, ARIMA and auto-regressive fractionally integrated moving average (ARFIMA) statistical methods were employed to forecast the monthly values of AQI in Malaysia (Chowdhury, *et al*., 2020).

The models were able to predict the AQI with 95% confidence. For shorter-term forecasting, ARIMA coupled with the Holt exponential smoothing model was utilized to forecast daily AQI values (Zhou, *et al*., 2018). More recent work proposed a survey comparing classical statistical models for AQI forecasting and concluded that ARIMA models were superior in mapping trends and producing predictions with the lowest root mean square error (RMSE) compared to other statistical models (Srivastava, *et al*., 2018). Nevertheless, the majority of statistical-based models consider only previously recorded data to forecast the following ones without accounting for the effect of atmospheric variables and conditions. Moreover, unlike ML models, the statistical models require computationally expensive data pre-processing, especially in the case of discontinuity in historical data (Raturi, *et al*., 2018).

On the other hand, ML algorithms, with their proven superiority and effectiveness in various forecasting problems, can be very attractive to researchers once integrated with environmental applications. For example, Wang *et al*., (2017) applied a radial basis neural network (NN) to forecast SO_2 levels and concluded that the achieved results could be promising for forecasting the AQI in future research. Similarly, Sivakumar, *et al*., (2022) showed that a feed forward NN was superior to multilinear regression in predicting different pollutant concentrations. The work proposed in utilized another robust ML algorithm known as support vector machine (SVM) for predicting the pollutant concentrations required estimating the hourly AQI in California. The models categorized the predicted air quality with 94.1% classification accuracy. An alternative approach was proposed in to forecast the AQI directly through ensemble learning, with the predicted AQI outputs from five different ML and regression models being further processed and then fed to ensemble models to increase forecasting accuracy (Hajek, and Olej, 2015).

Air pollution in our cities has tremendously increased with rapid population growth, increase in both the commercial and private vehicles on our roads, incomplete combustion of fossil fuels, poor road network systems, industrialization and poor land use practice as well as in proactive environmental laws and enforcement (Olowoporoku, *et al*., 2012). About 22 deaths from carbon monoxide poison were reported by the Nigerian newspaper in the months of May and June 2008, and suffocation by CO fumes from power generators was cause of the death (Halsana, 2020). Air pollution levels exceed World Health

Organizations (WHO). The relatively high levels of air pollution in our cities are alarming with annual average levels of total suspended particulates (TSP) at least three times as high as the WHO standards. The effects of particulate matter on human health have been noted by several scholars. Efe (2005), Gobo *et al* (2009) and Kottur, and Mantha, (2015) asserted that high rate of respiratory diseases occasioned by increased PM10 concentrations, were experienced by residents of most urban areas in Nigeria. Specifically, Efe (2005 and 2006) noted that residents of Refinery Road, commercial areas, traffic clogged areas and high-density residential areas were the most affected (Izah *et al*., 2021). Preservation of the environment is, therefore, essential for the very existence of the human bings. Proper management of the environment is the only way to ensure sustainable development in them society. It is therefore, essential to make the masses aware of the changes in the quality of our environment and strategies to prevent the situation from worsen further (Seiyaboh & Izah (2017a).

This study was carried out in accordance to the Federal and State Ministry of Environment and International Best Practice in order to ascertain the degree (if any) of the alteration of fresh/ambient air at the monitoring locations which may to some extent, impact on human life and the environment. A relatively recent study employing different approaches, i.e., concentration rose plots, the positive matrix factorization model, and backward trajectory profiles, has shown that much of the PM in Kuwait comes either from neighboring countries or continents (Kleine, *et al*., 2017). The same study reported the annual average PM_{10} (i.e., particles with aerodynamic diameter less than 10 μm) and $PM_{2.5}$ (i.e., particles with aerodynamic diameter less than 2.5 μm) levels in Kuwait as 130 $\mu g/m^3$ and 53 $\mu g/m^3$, respectively, with the $PM_{2.5}$ sources in Kuwait associated with sand dust (54%), oil combustion/power plants (18%), petrochemical industry (12%), traffic (11%), and transboundary sources (5%).

The same study reported that more than 50% of the sampled $PM_{2.5}$ was linked to sources outside Kuwait. A more recent study showed that electricity generation and water desalination activities were responsible for 23% and 14% of the anthropogenic $PM_{2.5}$ and PM_{10} emissions, respectively (Aditya, *et al*., 2018). The research further shows the urban and rural annual mean concentrations for $PM_{2.5}$ in Kuwait during 2011–2016 and the annual mean $PM_{2.5}$ concentrations, whether urban or rural, are continuously above the WHO 2021 guideline value of 35 $\mu g/m^3$ (Simbi-Wellington &Ideriah (2020). He further discovered another interesting observation is that the difference between the annual mean urban concentrations and the annual mean rural concentrations was nearly fixed at about 8 $\mu g/m^3$ from the research. According to EPA on the 6th of January 2023, recorded that the permissible limit of $PM_{2.5}$ should be within 9 - 10$\mu g/m^3$, based on the announcement on a proposed decision to revers primary health based annual $PM_{2.5}$ standard from its current level of 12$\mu g/m^3$. While PM_{10} remained 50$\mu g/m^3$.

Health Effects, and Strategies for Mitigation

According to Izah, (2016) and Ohimain, (2015), petroleum accounts for around 90 percent of Nigeria's exports and 85 percent of its earnings. According to Donwa *et al.*, (2015), oil and gas exports accounted for about 98% of total export income and 83% of federal government revenue in 2000. Ede &Edokpa (2015) report that the Niger Delta generates over 80 percent of the national budget. Thus, petroleum exploitation considerably adds to Nigeria's gross domestic product (GDP). In addition, the area has fertile ground suitable for plant growth and water bodies home to various fish and other aquatic species. Moreover, it has led to industrialization, fast population growth, urbanization, and other economic activities. These are possible sources of air pollutants having seasonal concentration changes. For instance, during the combustion of fossil fuels used as transportation fuel, emissions into released the atmosphere led to environmental degradation improper management of municipal waste from industrial and domestic sources could lead to odor pollution and the release of other noxious gases, primarily from anaerobic degradation. Furthermore, the usual practice in the Niger Delta is open-air combustion of the wastes during the dry season, which releases noxious gases into the atmosphere. Odor pollution also occurs in cassava and oil palm processing mills in Nigeria. Specifically, an offensive odor often oozes from processing/de-watering in cassava processing mills (Izah *et al*., 2018a). Market activities giving rise to waste are another potential source of air pollution. Ben-Eledo *et al*., (2017a, b) and Seiyaboh & Izah (2017a) reported the effects of market wastes on water quality.

Many markets in the Niger Delta, especially in Bayelsa, Rivers, Delta and Akwa Ibom states, are close to the major expressways. During the dry season, while some garbage is removed by burning, others, especially food waste, are left to decay, emitting an offensive odor into the atmosphere. Individuals residing with or close to these sources face negative environmental and health consequences.

Incidentally, there is a dearth of empirical investigations into the public health implications of the seasonality of air pollutants in the core Niger Delta. Researching environmental factors that negatively affect health is required to support the selection of system actions about recognized direct and indirect ecological exposure sources (Jafarizadeh, *et al*., 2022).

Particulate Matters

Particulate refers to solid and colloidal microparticles produced during direct and open combustion. Particulates are one of the pollutants of most concern since they are hazardous. Particulates consist of both organic and inorganic substances. Fine particulate (PM2.5) and coarse particulate (PM10) are the two most prevalent kinds of particulate matter, with aerodynamic dimensions of 2.5 m and 10 m, respectively (Izah *et al*., 2021; Ngele &Onwu, 2015). In addition, there are PM_1, PM_4, PM_7, and PM_{10} particles (Richard *et al*., 2019a). $PM_{2.5}$ consists primarily of organic matter, elemental carbon, and trace elements and originates from natural and human-made sources. According to Tian *et al*. (2014), the origins of PM10 include natural dust, industrial pollutants, and traffic fumes.

The concentrations of $PM_{2.5}$, PM_{10}, and total suspended particulate (TSP) depend on the prevalent activities. Frequently, the concentration of particles surpasses regulatory limitations. For example, Ibe *et al*. (2020) in Imo State; Ohimain *et al*. (2013a) in Rivers State; Richard et al. (2019a, 2021a), and Richard (2021) in Rivers, Bayelsa, Delta, and Abia states report the presence of particulate matter. In Rivers State, Okoye *et al*. (2022), Opara *et al*. (2016), and Nwakire (2014) reported similarly. Ibe *et al*. (2020) and Okoye *et al*. (2022), Opara *et al*. (2016), Simbi-Wellington &Ideriah (2020) expressed unit as mg/m3. Nwakire (2014) expressed unit as ppm. * Federal Environmental Protection Agency Nigeria (1991). Note: 1 mg/m3 or 1 ppm = 1000 μg/m^3 Noxious gases.

Nearest Neighbor Technique

Cover and Hart introduced the idea of nearest neighbor classification, in which the decision rule is to assign an unclassified sample point to the classification of the nearest of a collection of predetermined classified points (Kottur, and Mantha, 2015). An adaptive method of nearest neighbor classification (DANN) was presented by Hastie and Tibshirani. This technique uses local discrimination information to estimate a subspace for global dimension reduction. There is demonstrated that this method can be generalized by applying specialized distance measures for different problems (Halsana, 2020). In the air pollution domain, there can be mentioned in several studies in which two approaches have been used: artificial neural networks with backpropagation learning rule and k-nearest neighbors' classifiers, in order to predict future peaks of carbon monoxide (Tuan-Vinh, 2021).

Another interesting study is made by Liu, *et al*., 2019). They have applied this method, along with other types of instance-based learners, rule-based classifiers, decision trees, Bayesian classifiers and neural networks in order to determine which method is more reliable for ozone forecasting in Athens area. The comparative analysis of the model's performance showed that for the specific test case the k nearest neighbor algorithm has a considerably better performance compared to the statistical methods applied in this study (Liu, *et al*., 2019). Nearest neighbor technique is one of the classification methods used in machine learning. It is based on the idea that a new object is classified based on attributes and training samples, using a majority of K-nearest neighbor category. In order to apply this technique, it is necessary to have a training set and a test sample, to know the k value (how many neighbors are used in classification) and the mathematical formula of the distance calculated between the instances (Leon, 2010). In general, this distance is determined with Minkowski distance given by formula 1 and some particularization of it, like Euclidean distance when p=2: where *xi* represents the test sample, *yi*is the training data, *n* is the number of features. The k nearest neighbor classifier is commonly based on the Euclidean distance between a test sample and the specified training samples. It is based on minimum distance from the test instance to the training samples to determine the k-nearest neighbors. After k nearest neighbors are selected, the majority of these k nearest neighbors decides the prediction of the new instance (Liu, *et al*., 2019).

K-NN-based Prediction and Statistical Results

The experiment has been made using WEKA (Waikato Environment for Knowledge Analysis), a data mining specialized software. Weka is a popular suite of machine learning written in Java, developed at the University of Waikato. WEKA is a free software available under the GNU General Public License. It contains a collection of visualization tools and algorithms for data, *Elia* Georgiana Dragomir analysis

and predictive modeling, together with graphical user interfaces for easy access to this functionality (Weka Software Documentation, 2010). The Weka algorithm's output includes some general information about the used scheme, the number of instances (29) and the attributes (6), as well as the attributes names and the test mode. For this technique it was used the 10-fold cross-validation. During this type of training, a set of input samples is split up into 10 equal size partitions. Nine of the partitions are used for training and one for testing, until each partition is used for testing.

To identify which of the attributes from the *k* instances in the training data set is the most similar to a new input, distances are measured. The most commonly used distances in KNN algorithm are the: (1) Euclidean distance (2), Manhattan distance (3), Minowski distance (4), and Hamming distance for the discrete data. This section details the theoretical knowledge used by the researchers in characterizing air quality of air. The first part gives a background about AQI, a standardization of U.S. Environmental Protection Agency (EPA) for air quality. The second part gives a run-through of the KNN machine learning algorithm. *A. AQI* After the conceptualization of the problem needed to be solved in this study, published papers, journals, and articles are consulted. Most notable studies are cited in section II of this paper. Figure 1 shows the standard for AQI published by the U.S. EPA. The AQI is the main basis of the characterization done in this paper.

It shows the levels of health concern as well as the color symbol for each AQI range. Fig. 1. AQI with color symbols and levels of health concerns (Wang and Chen, 2017). According to U.S. EPA, there are six levels of air quality/pollution. Recommendations are given by the U.S. EPA in the event that certain values of AQI are observed (USEPA, 2021). AQI shows that air quality is standardized; however, it is not clear in the EPA article how these AQI ranges relate to selecting the most common attribute between the KNNs or by getting the average of the values of the KNNs. This machine learning algorithm is one of the top 10 most important data mining algorithms (Agrawal, 2014). To identify which of the attributes from the *k* instances in the training data set is the most similar to a new input, distances are measured.

Materia and Methods

There are various choices of materials in terms of hardware components, software platforms, development tools and programming languages that can be employed for developing the hardware and software subsystems of this study. With proper analysis, this study chooses materials which will yield an efficient and user-friendly system. The resources used in achieving this research are grouped into two broad categories: hardware tools and software development tools. The hardware devices consist of the MQ-2 {Carbon monoxide (CO)}, MQ-7{Butane (C_4H_{10})}, MQ-5{Natural Gas}, MQ-3{Smoke} gas sensors; DHT11 (temperature and humidity) sensor, Particulate Matter (PM) sensor; Global Positioning System (GPS) Module; and NodeMCU Microcontroller. While the software development tools include: JavaScript, Vue.js, Node.js, MongoDB, SPSS, Python and Tableau desktop.

Methods

To investigating the technique for reducing the environmental impacts of the activities of Gas flaring through Oil and Gas, Industry and Automobile, the following methods will be implored in this study;

i. Engaging on researching of different journals with a view of getting the available techniques in reducing the impacts of the offshore, onshore, industries and automobile facilities on the environment
ii. Various machine learning models will develop to predict the gases under study and to determine the best model that can be use in Oron L.G.A
iii. Simple linear regression is used to estimate the relationship between two quantitative variables. You can use simple linear regression when you want to know:

1. How strong the relationship is between two variables (e.g., the relationship between rainfall and soil erosion).
2. The value of the dependent variable at a certain value of the independent variable (e.g., the amount of soil erosion at a certain level of rainfall).
3. **Modelling:** Machine learning models were developed to predict the gases under study. Machine learning algorithms used are linear regression (LR), K-nearest neighbors (K-NN), Regression trees (RT) and Support vector machines (SVM).
4. **Model testing:** The forecasting models are tested using the following errors; Root mean squared error (RMSE), mean absolute percentage error (MAPE).

$$MAE = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}|y1 - y2| \quad (1)$$

$$MPE = \frac{100\%}{n}\sum_{i=1}^{n}\left[\frac{y1-y2}{y1}\right] \quad (2)$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(y1 - y2)^2} \quad (3)$$

$$MAPE = \frac{100\%}{n}\sum_{i=1}^{n}\left|\frac{y1-y2}{y1}\right| \quad (4)$$

Where y1 is the actual of observed values and y2 is the forecasted values, RMSE is the root mean squared error, MPE is the mean percentage error, MAPE is the mean absolute percentage error and MAE is the mean absolute error. Since the MPE gives information on the long-term performance of the examined regression equation, a positive MPE value provides the average amount of overestimation in the calculated values while a negative MPE value gives underestimation (Akpabio and Ndaeyo. 2004). On the whole, a low MPE is desirable. The test on RMSE conveys information on the short-term performance of the different equations since it enables a term-by-term comparison of the actual variations between the estimated and measured values. For more accurate estimation, lower values of RMSE should be obtained (Akpabio and Ndaeyo, 2004).

For Urung Uko L.G.A

Table 1 model testing of $PM_{2.5}$ prediction for Udung Uko L.G.A

MODEL TESTING	KNN	RT	SVM	LR
RMSE	13.50	28.20	33.54	66.11
MAPE	14.16	47.69	53.82	151.33
MAE	4818.00	13866.65	15596.7	41846.73

Table 1 shows model testing parameters for $PM_{2.5}$ prediction in Udung Uko L. G. A. The root mean squared error (RMSE), mean absolute percentage error (MAPE), and mean absolute error (MAE) were used to test the models used for prediction of the particulate matter. A very close look at the table shows that in terms of RMSE, KNN model had the best performance during prediction of $PM_{2.5}$ in Udung Uko. In summary, KNN model had the best performance. This is because KNN had the least value in terms of RMSE, MAPE and MAE. We can conclude that to get the best prediction of $PM_{2.5}$ in Udung Uko, KNN model should be used. The graph of measured and predicted values of $PM_{2.5}$ using KNN model is shown in fig 1.

The model equation is given in equations 5 and 6

$Y = knnreg(PM_{2.5} \sim CO + Natural\ gas + butane + SMOKE + PM_{10})$ (5)

$PM_{2.5} = knnreg(CO + Natural\ gas + butane + smoke + PM_{10})$ (6)

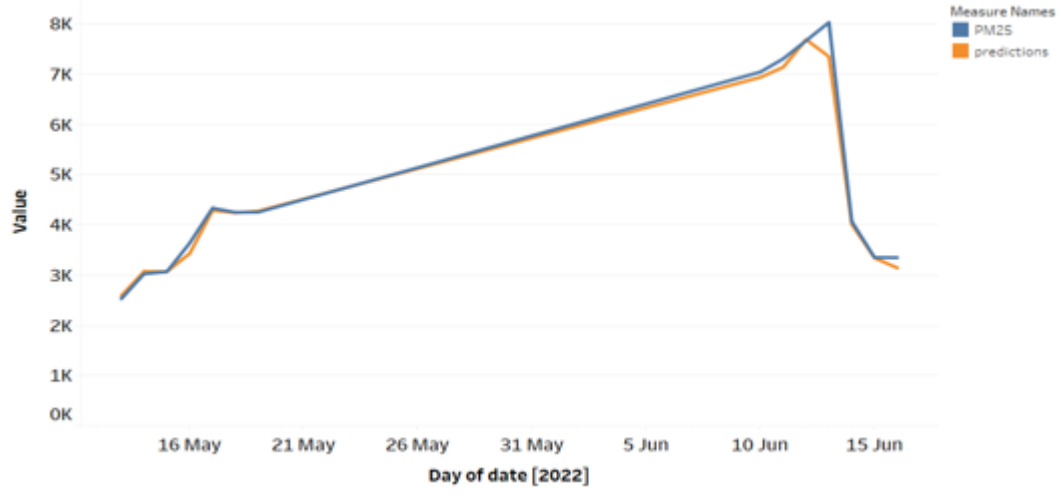


Figure 1: The graph of measured and predicted values of PM2.5 using KNN

Table 2 model testing of PM_{10} prediction for Udung Uko L.G.A

MODEL TESTING	KNN	RT	SVM	LR
RMSE	2289.00	2978.42	3406.67	3401.11
MAPE	20.33	233.26	421.34	254.86
MAE	138132.7	390029.4	328164.20	484295.20

Table 2 shows model testing parameters for PM_{10} prediction in Udung Uko L. G. A. The root mean squared error (RMSE), mean absolute percentage error (MAPE), and mean absolute error (MAE) were used to test the models used for prediction of the particulate matter. A very close look at the table shows that in terms of MAPE, K-nearest neighbors (KNN) model had the best performance during prediction of PM_{10} in Udung Uko. In summary, KNN model had the best performance. This is because KNN had the least value in terms of RMSE, MAPE and MAE. We can conclude that to get the best prediction of PM_{10} in Udung Uko, KNN model should be used. The graph of measured and predicted values of PM_{10} using KNN model is shown in fig 2.

The model equation is given in equations 7 and 8

$Y = knnreg(PM_{10}\sim CO+ Natural\ gas+butane+SMOKE+PM_{2.5})$ 7

$PM_{10}=knnreg(CO+Natural\ gas+butane+smoke+PM_{2.5})$ 8

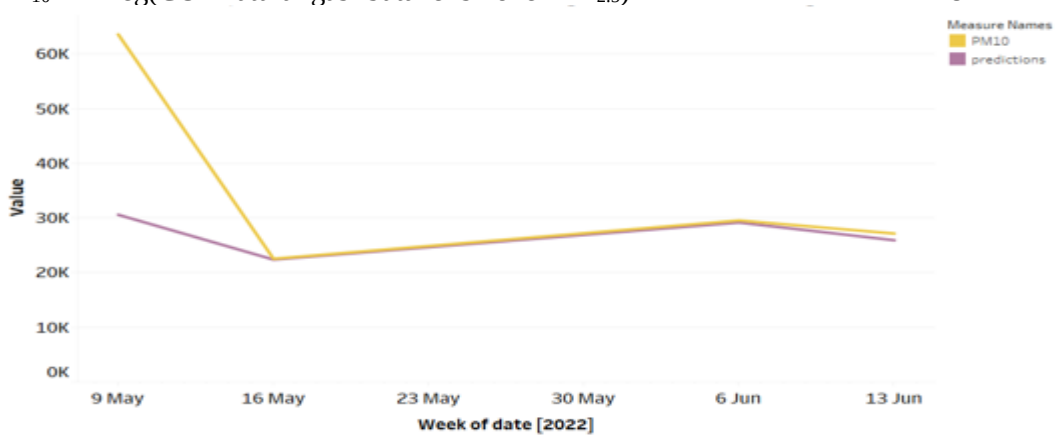


Figure 2: The graph of measured and predicted values of PM10 using KNN model

Table 3 model testing of CO prediction for Udung Uko L.G.A

MODEL TESTING	KNN	RT	SVM	LR
RMSE	5.41	7.06	10.04	13.09
MAPE	6.36	10.10	8.96	19.15
MAE	2593.33	4127.53	3641.75	7810.39

Table 3 shows model testing parameters for CO prediction in Udung Uko L. G. A. The root mean squared error (RMSE), mean absolute percentage error (MAPE), and mean absolute error (MAE) were used to test the models used for prediction of butane. A very close look at the table shows that in terms of RMSE, KNN model had the best performance during prediction of CO in Udung Uko. In summary, KNN model had the best performance. This is because KNN had the least value in terms of RMSE, MAPE and MAE. We can conclude that to get the best prediction of CO in Udung Uko, KNN model should be used. The graph of measured and predicted values of CO using KNN model is shown in fig 3.

The model equation is given in equations 9 and 10

$Y = knnreg(CO\sim PM_{10}+ Natural\ gas+butane+SMOKE+PM_{2.5})$ 9

$CO = knnreg(PM_{10}+ Natural\ gas+butane+smoke+PM_{2.5})$ 10

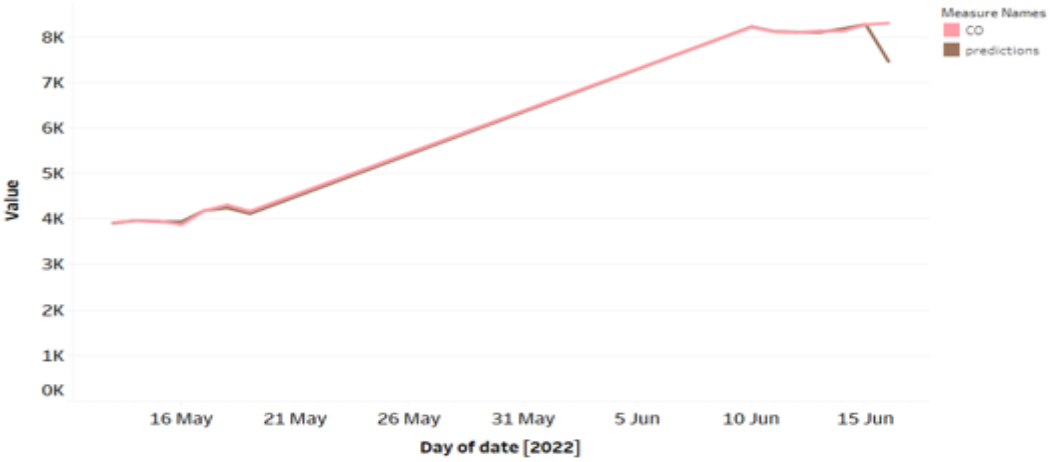


Figure 3: Predicted and measured values of CO using KNN model for Udung Uko.

Table 4 model testing of natural gas prediction for Udung Uko L.G.A

MODEL TESTING	KNN	RT	SVM	LR
RMSE	6.63	11.59	14.64	20.36
MAPE	23.81	49.23	44.08	94.32
MAE	2568.00	5922.51	5438.51	11176.7

Table 4 shows model testing parameters for natural gas prediction in Udung Uko L. G. A. The root mean squared error (RMSE), mean absolute percentage error (MAPE), and mean absolute error (MAE) were used to test the models used for prediction of natural gas. A very close look at the table shows that in terms of RMSE, KNN model had the best performance during prediction of natural gas in Udung Uko. In summary, KNN model had the best performance. This is because KNN had the least value in terms of RMSE and MAE. We can conclude that to get the best prediction of natural gas in Udung Uko, KNN model should be used. The graph of measured and predicted values of natural gas using KNN model is shown in fig. 4.

The model equation is given in equations 11 and 12

Y = knnreg(Natural gas~CO+ PM_{10}+butane+SMOKE+$PM_{2.5}$) 11

Natural gas = knnreg(CO+ PM_{10}+butane+smoke+$PM_{2.5}$) 12

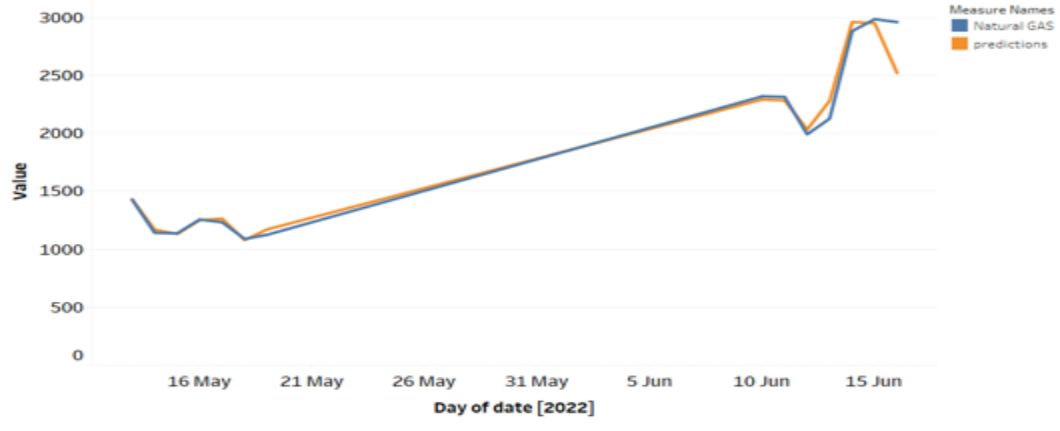


Figure 4: Predicted and measured values of natural gas using KNN model

Table 5: model testing of butane prediction for Udung Uko L.G.A

MODEL TESTING	KNN	RT	SVM	LR
RMSE	8.15	9.52	12.81	14.35
MAPE	2.62	4.67	3.21	9.89
MAE	1640.00	2898.60	2071.53	6339.49

Table 5: shows model testing parameters for butane prediction in Udung Uko L. G. A. The root mean squared error (RMSE), mean absolute percentage error (MAPE), and mean absolute error (MAE) were used to test the models used for prediction of butane. A very close look at the table shows that in terms of MAPE, KNN model had the best performance during prediction of butane in Udung Uko. In

summary, KNN model had the best performance. This is because KNN had the least value in terms of RMSE, MAPE and MAE. We can conclude that to get the best prediction of butane in Udung Uko, KNN model should be used. The graph of measured and predicted values of butane using KNN model is shown in fig 5.

The model equation is given in equations 13 and 14

Y = knnreg(butane~CO+ Natural gas+PM_{10}+SMOKE+$PM_{2.5}$) 13

Butane = knnreg(CO+ Natural gas+PM_{10}+smoke+$PM_{2.5}$) 14

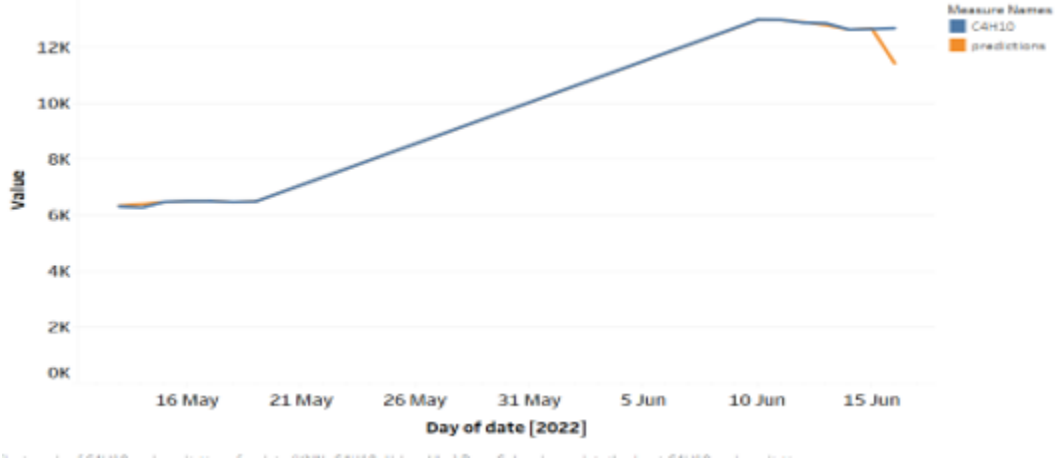


Figure 5: The graph of measured and predicted values of butane using KNN model

Table 6: model testing of smoke prediction for Udung Uko L.G.A

MODEL TESTING	KNN	RT	SVM	LR
RMSE	17.13	17.50	21.51	29.76
MAPE	10.44	18.13	14.81	40.05
MAE	3485.33	6223.08	5714.08	15214.68

Table 6 shows model testing parameters for smoke prediction in Udung Uko L. G. A. The root mean squared error (RMSE), mean absolute percentage error (MAPE), and mean absolute error (MAE) were used to test the models used for prediction of smoke. A very close look at the table shows that in terms of MAPE, KNN model had the best performance during prediction of smoke in Udung Uko. In summary, KNN model had the best performance. This is because KNN had the least value in terms of RMSE, MAPE and MAE. We can conclude that to get the best prediction of smoke in Udung Uko, KNN model should be used. The graph of measured and predicted values of smoke using KNN model is shown in fig. 6.

The model equation is given in equations 15 and 16

Y = knnreg(smoke~CO+ Natural gas+butane+PM_{10}+$PM_{2.5}$) 15

Smoke = knnreg(CO+ Natural gas+butane+PM_{10}+$PM_{2.5}$) 16

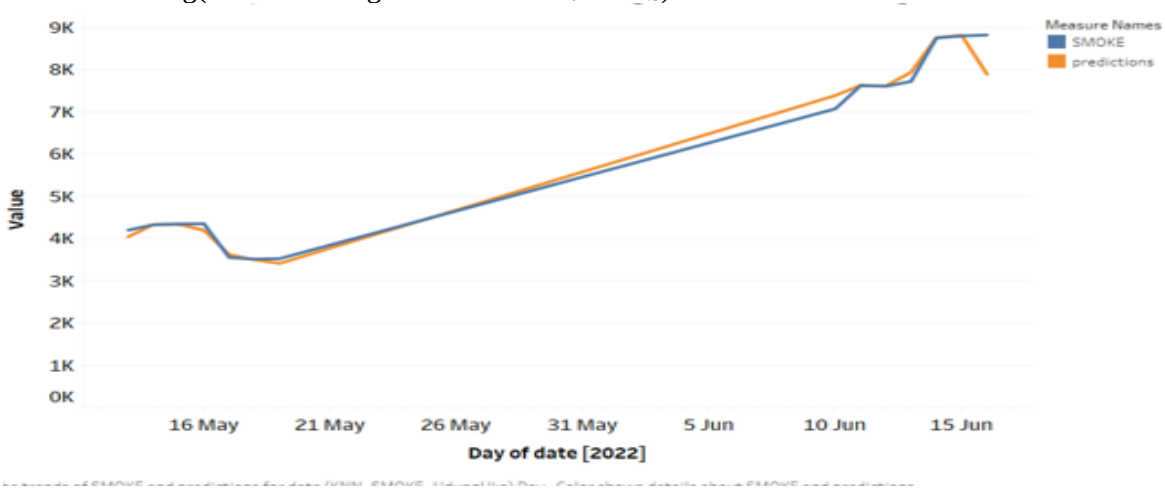


Figure 6: Measured and predicted values of smoke using KNN model

Conclusions

1. The DWT-Arima performed better than the traditional Arima model in the forecast of air quality parameters for study area. There will be a general increase in the concentration of CO, butane, Smoke and Natural gas in the coming years 2024 and 2025.
2. For air quality index trend, there were normal trends for all the g while there were no trends recorded for the other pollutants
3. That in the study area KNN model was discovered to be the best model overall for the prediction of all the gases under study.
4. That there is high level of various diseases like leaver problem, cancer, Asthma, and kidney problem due to the excess of gases under study of the study area.

Declaration of Competing Interest

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

REFERENCE

Aditya, C. R. Deshmukh, C. R. D K, N. Gandhi, P. and Astu, V. (2018) "Detection and prediction of air pollution using machine learning models," *International Journal of Engineering Trendsand Technology*, vol. 59, no. 4, pp. 204–207, 2018.

Agrawal, R. (2014). "*k*-nearest neighbor for uncertain data," *Int. J. of Computer Applications*, vol. 105, no. 11, pp. 13-16, 2014.

Akinfolarin, Oladapo M, Ndokiari Boisa and Charles C Obunwo, (2017). Assessment of Particulate Matter-Based Air Quality Index in Port Harcourt, Nigeria, Journal of Environmental Analytical Chemistry, 2017, 4:4 DOI: 10.4172/2380-2391.1000224

Akpabio, E. M. and Ndaeyo, N. (2004). Environmental Implication of some agricultural system in Sout East, Nigeria. International Journal of Social Sciences 3 (1): 1-14.

Ben-Eledo, V.N.; Kigigha, L.T.; Izah, S.C.; Eledo, B.O. (2017a). Water quality assessment of Epie creek in Yenagoa metropolis, Bayelsa state, Nigeria. *Archives of Current Research International*, 8(2): 1-24.

Ben-Eledo, V.N.; Kigigha, L.T.; Izah, S.C.; Eledo, B.O. (2017b). Bacteriological Quality Assessment of Epie Creek, Niger Delta Region of Nigeria. *International Journal of Ecotoxicology and Ecobiology*. 2(3): 102-108.

Chen, Y.; Fung, J.C.H.; Chen, D.; Shen, J.; Lu, X. (2019). Chemosphere Source and exposure apportionments of ambient PM2.5 under different synoptic patterns in the Pearl River Delta region. Chemosphere, 236, 124266.

Chowdhury, A. S. Uddin, M. S. Tanjim, M. R. Noor, F. and Rahman, R. M. (2020). "Application of Data Mining Techniques on Air Pollution of Dhaka City," in *Proceedings of the 2020 IEEE10th International Conference on Intelligent Systems (IS)*, pp. 562–567, Varna, Bulgaria, August 2020.

Donwa, P.A., Mgbame, C.O., Utomwen, O.A. (2015). Gas flaring in the oil and gas sector in Nigeria. *International Journal of Commerce and Management Research*, 1(1): 28-39.

Ede, P.N.; Edokpa, D.O.; Ayodeji, O. (2017). Aspects of air quality status of Bonny Island, Nigeria attributed to an LNG plant. *Energy & Environment* 22(7):891-909.

Ede, P.N. and Edokpa, D.O. (2019). Regional Air Quality of the Nigeria's Niger Delta. *Open Journal of Air Pollution*, 4, 7-15.

Efe, S.I. (2008). Spatial distribution of particulate air pollution in Nigerian cities: Implications for human health. *J. Environ. Health Res.,* 7 (2). 107-116.

Efe, S.I. (2005). Urban Effects on Precipitation Amount, Distribution and Rainwater Quality in Warri Metropolis, Ph.D Thesis, Dept. of 12 JES Vol. 29, No. 1, 1-15 (2023).

Gobo, A.E.; Richard, G. and Ubong, I.U. (2009). Health Impact of Gas Flares on Igwuruta/ Umuechem Communities in Rivers State. *Journal of Applied Science and Environmental Management,* 13(3): 27-33

Hajek, P. and Olej, V. (2015). "Predicting common air quality index - the case of Czech microregions," *Aerosol and Air QualityResearch,* vol. 15, no. 2, pp. 544–555, 2015.

Halsana, S. (2020). "Air quality prediction model using supervised machine learning algorithms," *International Journal of Scienti>c Research in Computer Science, Engineering and InformationTechnology*, vol. 8, pp. 190–201, 2020.

Izah, S.C. (2016). Possible Challenges of potential drivers of oil palm processing sector in Nigeria. *Journal of Biotechnology Research*, 2(10):73-79.

Izah, S.C. and Ohimain E.I. (2015). Bioethanol production from cassava mill effluents supplemented with solid agricultural residues using bakers' yeast [*Saccharomyces cerevisiae*]. Journal of Environmental Treatment Techniques. 3(1): 47-54.

Izah, S.C.; Ovuru, K.F.; Ogwu, M.C. (2022). Lassa fever in Nigeria: Social and Ecological Risk Factors Exacerbating Transmission and Sustainable Management Strategies. *International Journal of Tropical Diseases*. 5(2). DOI: 10.23937/2643-461X/1710065

Izah, S.C.; Uzoekwe, S.A.; Aigberua, A.O. (2021). Source, geochemical spreading and risks of trace metals in particulate matter 2.5 within a gas flaring area in Bayelsa State, Nigeria. *Advances in Environmental Technology*, 7(2): 101-118

Izah, S.C. (2018a). Estimation of Saccharomyces cerevisiae Biomass Cultured in Cassava Mill Effluents. *Environmental Analysis and Ecology studies*, 2(5). EAES.000547. DOI:10.31031/EAES.2018.02.000547.

Izah, S.C. (2018b). Estimation of Potential Cassava Mill Effluents Discharged into Nigerian Environment. *Environmental Analysis and Ecology studies*, 2(5): EAES.000550.

Izah, S.C.; Bassey, S.E.; Ohimain, E.I. (2017a). Assessment of Some Selected Heavy Metals in Saccharomyces cerevisiae Biomass Produced from Cassava Mill Effluents. *EC Microbiology* 12(5): 213-223.

Izah, S.C.; Bassey, S.E.; Ohimain, E.I. (2017b). Assessment of heavy metal in cassava mill effluent contaminated soil in a rural community in the Niger Delta region of Nigeria. *EC Pharmacology and Toxicology*, 4(5): 186-201.

Jafarizadeh, F. Rajabi, M. and Tabasi S. (2022). "Data driven models to predict pore pressure using drilling and petrophysical data," *Energy Reports*, vol. 8, pp. 6551–6562, 2022.

Kleine, J. Deters, R. Zalakeviciute, M. Gonzalez, M. and Rybarczyk, Y. (2017) "Modeling PM2. 5 urban pollution using machine learning and selected meteorological parameters," *Journal of Electrical and Computer Engineering*, vol. 2017, Article ID 5106045, 14 pages, 2017.

Kottur, S. V. and Mantha, S. S. (2015). "An integrated model using Arti6cial Neural Network (ANN) and Kriging for forecasting air pollutants using meteorological data," *Int. J. Adv. Res.Comput. Commun. Eng*, vol. 4, pp. 146–152, 2015.

Kumar, B.A., Sagar, B.V. and Kunmar, B.P. (2015). Assessment of Air Quality Index of Visakhapantam Urban area of Andhrapradesh. International Journal of Innovative Research and creative Technology. 1(4) : 434–436.

Kumar, R. Kumar, P. and Kumar, Y. (2020). "Time series data prediction using IoT and machine learning technique," *Procedia Computer Science*, vol. 167, no. 2020, pp. 373–381, 2020.

Louis, D.N., Perry, A., Reifenberger, G. (2016). The 2016 World Health Organization Classification of Tumors of the Central Nervous System: a summary. *Acta Neuropathol* **131**, 803–820 (2016). https://doi.org/10.1007/s00401-016-1545-1

Ngele, S. O. and Onwu, F. K. (2015). Measurements of Ambient Air Fine and Coarse Particulate Matter in ten South-East Nigerian cities. *Res. J. Chem. Sci.*, 5(1): 71-77.

Nwakire, C. (2014). The impact of gas flaring on the air quality: A case study of Izombe in Earstern Nigeria. *International Journal of Engineering Research and Reviews*. 2(3):61-71.

Ohimain, E.I., Izah, S.C. (2015). Possible contributions of palm oil mill effluents to greenhouse gas emissions in Nigeria. *British Journal of Applied Science and Technology*, 4(33): 4705-4720.

Ohimain, E.I.; Izah, S.C.; Abah, S.O. (2013a). Air quality impacts of smallholder oil palm processing in Nigeria. Journal of Environmental Protection, 4: 83-98.

Raturi, R. and Prasad, J. R. (2018) "Recognition of future air quality index using arti6cial neural network," *International ResearchJournal of Engineering and Technology (IRJET)*, vol. 5, pp. 2395–0056, 2018.

Richard, G.; Sawyer, W.E.; Izah, S.C. (2021a). Health Implications of Air Quality Index of Fine and Coarse Particulates During Outdoor Combustion of Biomass in the Niger Delta, Nigeria. *International Journal of World Policy and Development Studies*, 7(2): 21-26

Richard, G.; Weli, V.E.; Nwagbara, M.O. (2019a). Seasonality in Particulates Distribution from Dumpsites in the Niger Delta Region of Nigeria: A Health Risk Assessment Approach. *International Journal of Research in Environmental Science*, 5(2): 7-15.

Richard, G. (2021). Particulates Distribution Around Smallholder Gari Production Facilities in the Niger Delta, Nigeria. *Academic Journal of Life Sciences*, 7(1): 17-21 15 © 2023 Society Service and Environment Development Sector, Sohag University.

Seiyaboh, E.I.; Izah, S.C. (2017a). Review of Impact of Anthropogenic Activities in Surface Water Resources in the Niger Delta region of Nigeria: A case of Bayelsa state. *International Journal of Ecotoxicology and Ecobiology*, 2(2): 61-73.

Shipton, E.E., Bate, F., Garrick, R. *et al.* (2018). Systematic Review of Pain Medicine Content, Teaching, and Assessment in Medical School Curricula Internationally. *Pain Ther* **7**, 139–161 (2018). https://doi.org/10.1007/s40122-018-0103-z

Simbi-Wellington, S.W. and Ideriah, T.J.K. (2020). Assessment of Air Quality in Mangrove Forest around Gas Flare in Awoba Flow Station in Rivers State Nigeria. IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSR-JAVS). DOI:10.9790/2380-1302013847 e-ISSN: 2319-238

Sivakumar, V. Kanagachidambaresan, G. R. Dhilip kumar, V. Arif, M. Jackson, C. and Arulkumaran, G. (2022). "Energy-efficient markov-based lifetime enhancement approach for underwater acoustic sensor network," *Journal of Sensors*, vol. 202210 pages, Article ID 3578002, 2022.

Srivastava, C. Singh, S. and Singh, A. P. (2018). "Estimation of air pollution in Delhi using machine learning techniques," in *Proceedings of the 2018 International Conference on Computing,Power and Communication Technologies (GUCON)*, pp. 304–309, Greater Noida, India, September 2018.

Tuan-Vinh, L. (2021) "Improving the awareness of sustainable smart cities by analyzing lifelog images and IoT air pollution data," in *Proceedings of the 2021 IEEE International Conference onBig Data (Big Data)*, IEEE, Orlando, FL, USA, September 2021.

Wang Y.C. and Chen, G.W. (2017) "Efficient data gathering and estimation for metropolitan air quality monitoring by using vehicular sensor networks," *IEEE Trans. Veh. Technol.*, vol. 66, no. 8, pp. 7234–7248, 2017.

Weka Software Documentation, http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/, accessed on 20 March 2010.

WHO. (20018). Air Quality Guidelines for Particulate Matter, Ozone, Nitrogen dioxide and Sulfur dioxide. Global Update. World Health Organization.

Yale Center for Environmental Law & Policy, (2018). Global metrics for the environment: Ranking country performance on high-priority environmental issues. Yale University Center for International Earth Science Information Network, Columbia University In collaboration with the World Economic Forum With support from The McCall MacBain Foundation and Mark T. DeAngelis

Zhou, Y. De, S. Ewa, G. Perera, C. and Moessner, K. (2018). "Data-Driven air quality characterization for urban environments: a case study," *IEEE Access*, vol. 6, Article ID 77996, 201

FORMULATION AND EVALUATION OF ANTI-ACNE CREAM

Miss. Pawar Vaishnavi Shrikrushna
Miss. Bhorkade Arti Arun
Dr. Vivekanand A. Kashid
Dr. Kolpe Institute of Pharmacy Kolpewadi, Kopargaon, Ahemadnagar

ABSTRACT

Cosmetics are products that are used to improve and beautify human appearances. The current study's objective was to develop and assess the acne treatment. Contains plant extracts that have been made using the water-in -oil process with the intention of moisturising and nourishing the skin. Spinach and taro leaves extract are used to make the anti-acne cream. Utilising several evaluation techniques, the created product's quality was evaluated. The physical characteristics of the cream formulation did not alter. During the research study period, the created cream shown good consistency and spreadability, a neutral pH, and no signs of phase separation.

GROWTH AND YIELD OF TOMATO AS INFLUENCED BY VARIETY

HASSAN ABDULMUMINI
Department of Crop Production
School of Agric/Agricultural Technology
Federal Polytechnic Bali, Taraba State

ABSTRACT
Field experiment was conducted in federal polytechnic Bali research farm during 2023 raining season to determine growth and yield of tomato (Lycopersicon esculentum Mill) as influenced by varieties. The treatments consisted two varieties of tomato (Roma VF and UTC). The trial was laid out in randomized complete block design (RCBD) and replicated three times. Observations were made on plant height, numbers of leaves, numbers of branches, individual fruit weight, fruit weight per plot and yield tone per hectare. All data was subjected to statistical analysis. Results revealed that Roma VF variety had the highest mean values in all the growth and yield characters. Based on the results obtained in this experiment it could be concluded that Roma VF variety has appeared to be the best variety of tomato in the study area.
Key words: Growth, yield, Tomato, varieties, influence,

INTRODUCTION

Tomato (Lycopersicon esculentum Mill) belongs to the family Solanacae, is a native of South America. Genetic evidence shows that progenitors of tomatoes where herbaceous green plants with small green fruits and centre of diversity in the high land of Peru. One species Solanum Iycopersicon was transported to Mexico where it was grown and consumed by Meso-American Civilization (Jaliya, 2008).

Tomato is one of the most widely eaten vegetables in the world which popularly stems from the fact that they can be eaten fresh or in multiple of associated with prevention of several diseases mainly due to the content of antioxidant including carotene, lycopene, as well as B-Carotene, ascorbic acid and phenolic compounds. The world production figure of tomatoes in 2012 was 145.8 metric tons with China leading producer with the production of 39.5 metric tonnes and Nigeria is the fourth in Africa and lead in West Africa sub region with an estimated output of 1.10 metric tons and average yield of 10 tons per hectare, (Abdulmajeed *et al* 2012). Tomatoes are also one the main ingredients in thousands dishes and product that are sold in supermarket throughout the developing and developed world (smith 2000). Tomatoes are popular choice by people who wish to grow fruits and gardens, not only they can be used raw in salad, but they are also essential parts of many recipes as well as many products such as tomatoes ketchup and chutney. Despite the benefit of the crop, the plant cannot withstand frost and high relative humidity. Also light intensity affects pigmentation, fruit color and fruit set. The plant is highly affected by adverse climate condition. It requires different climate range for seed germination, seedlings growth, flower and fruit, and fruit quality above all.

1.2 Objectives of the Study

Based on the above facts there is need to identify the best variety of tomato to be used by the farmers in the study area. The objectives of this research work were as follows;

a. To determine the influence of variety on the growth of tomato
b. To study the influence of variety on the yield of tomato.

1.3 Statement of the problem

Variety is essential on growth and yield of tomato, if not appropriately or carefully select; it will adversely affect growth and yield of tomato crop. Therefore, there is need to investigate the appropriate variety to be cultivated in a different agro-climate region in order to produce optimum yield of tomato in the study area.

Significant of the study

This research is aimed to exposed the farmers of this Local Government area on the variety of tomato to be used in order to give maximum crop yield.

Research Hypothesis

Variety is essential, even if carefully and appropriately selected it will not promote the growth of a plants also if a Roma VF variety is used in tomato cultivation it may not give an optimum yield.

Justification of the Study

There is little/absence of research that aimed at Influence of Variety on growth and yield of tomato. The research was conducted in the area of the study in order to promote growth and yield of tomato by providing production techniques to small and medium scale growers of tomato in the area of the study.

LITERATURE REVIEW

Edward *et al* (2002), reported that Roma VF recorded the highest mean number of leaves and highest Mower numbers, followed by Tandino, UTC significantly recorded the lowest mean number on leaves and flowers. Elizabeth and John, (2001) reported that UTC variety flower at Six weeks after transplanting earlier than Roma VF and Tandino varieties. Muhammad *et al*, (2011) reported that Roma VF ' significantly produced the highest mean number of plant height and number flowers. UTC recorded the lowest mean numbers on height, number of flowers but produced highest mean number of branches. According to Ali and Kabiru (2013). Roma VF. Jalingo local variety recorded the highest mean number of branches, plant height and number of leaves, whereas UTC and Wukari local variety produced significantly the lowest means number. Akanbi *et al* (2010) reported that UTC and Ibadan local variety started flowering exactly Six weeks after transplanting earlier than Roma VF and Beske local varieties. Isah *et al (*2014) reported that both varieties responded linearly in growth stages at 5 and 7 weeks after transplanting on plant height, number of leaves and crop growth rate (CGR). However, UTC proves superior over Roma VF on plant height at 5-7, (WAT) number of leaves at 7-9 (WAT) but Roma VF flower at 9-10 (WAT) earlier than UTC variety. Mehla *et al,* (2000), reported that Roma VF had significantly higher mean number on plant height (72.8cm) than the UFC variety (64.9cm). The significant differences in plant between Needs the two varieties could be due to their distinct growth habit. Muhammad *et al.,* (2011) reported that Roma VF recorded the highest plant height and highest mean number of branches, While UTC, and Kaduna local variety proves superior on mean number of flowers Edward *et al,* (2002) reported that Roma VF gave highest mean number of leaves and highest flower number, followed by Tandino, UTC recorded lowest' mean number on both leaves and flowers. Odunze et al. (2002), reported that UTC gave the highest plant height, whereas i Roma VF recorded the highest number of leaves

Akanbi *et al,* (2010) reported that selection of suitable variety result in highest yields and post-harvest quality, and maximum economic return for tomato grown in guinea and Sahel savannah in Nigeria. According to Fawusi, (2013) tomato UTC variety is the best variety to be grown in northern Nigeria. Dethman and Huet (2011), reported that Roma VF variety of tomato is the best variety as the plant fruit early and individual fruit can be weigh about 80.26g.

Varieties differ in their yield potential depending mainly on the physiological process which is controlled by interplay of both genetic make-up and the environmental conditions (Ahmad and Singh 2005).

Methodology

Material and Tools

Tape: The tape was used for measuring the length and width of the beds for the spacing of the plants within the beds

Hoes: This was used for the preparation of the soil, making beds and leveling of beds

Rope and Pegs: These were used to drawn rows for seed planting.

Ruler: Ruler was used for measuring the height and leaves of the tomato plant.

Seed: The seed were commercially obtained at premier seed store behind Taraba State University gate ATC. The variety obtained were Roma VF and UTC varieties.

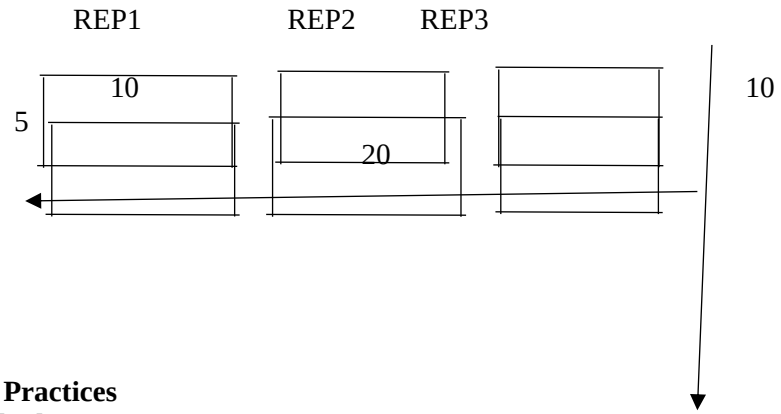
3.2 Experimental Area

The experiment was conducted in 2022 raining season between June to September at Federal Polytechnic Bali research farm. The site is located between the latitude of 7.8533N and 10.9685 and longitude of **07.25E and 0727E**. The study area was characterized by moderate raining season last for about 180-210 days with annual rainfall of 1000-1200MM. The vegetation in the study area consist short grasses, shrub, trees Crops, animals, and the soil is sandy loamy.

Land preparation

The land was cleared manually using native hoes and rake were all existing weeds, shrubs and stumps from various crops were removed and burnt. The soil in the area was tilled and broken in to fine and smooth. The land was levelled uniformly by using rake, tape and pegs where used to create blocks with their respective plots. Each plots were space 1.5x3m (discard) in order to allow easy access to the plots for inspection, application, observation and data recording.

Land allocation: the depth allocated is 10×20-meter plot for the project. land was prepared, weeding, ploughing and demarcated in to 5×10M



Cultural Practices

Nursery bed

The nursery bed size of 2m x Im was prepared and the seeds obtained from Premier store ATC behind TASU gate were broadcast on 18 June, 2022 after pre-irrigating the bed, after broadcasting, the bed was then covered with dry grasses which served as mulching material. The bed was then watered at two days' intervals. Germination occurred 6-7 days after sowing the seeds, about 25g/ Of N.P.K (15:15:15) was incorporated into the nursery beds.

Transplanting operation

Five weeks after sowing, the nursery was watered and the seedlings were removed with a ball of earth and were transplanted into the experimental plots on 25th July, 2022. Single seedlings were transplanted in each hole at a spacing of 60cm × 60cm. the operation was conducted in the evening after pre-irritating the plots.

Fertilizer application

The application of Nitrogen fertilizer as treatments was conducted three weeks after transplanting on 16th August, 2022. The first half of the fertilizer levels were 9.5, 11.25,162 grams per plot respectively and were applied three weeks after transplanting, while the second half of the Nitrogen levels were applied six weeks after transplanting 7th September, 2022. Urea (46% N) was the source of nitrogen.

Weeds control

Hoe weeding was regularly carried out, complemented by regular hand pulling of weeds.

Pest and disease control

Pest control was conducted at eight weeks after transplanting (8WAT) and at 10 WAT by spraying with cypermethrin at 15ml/ha equivalent to 0.06ml/per plot.

Harvesting

Harvesting was done manually by using hand at the initial fruit ripening and was then continued at seven days' intervals.

sampling techniques

Data from three plants were collected from each of the experimental plot in which the parameters tested were observed.

data collection

Data from the four growth parameters were taken, plant height, number of leaves, number of branches and number of flowers. Measurement of these data were taken on each of the three sampled plants and were observed and recorded at each two weeks' intervals which started (4) weeks after transplanting, and the data on yield parameters observed and recorded were individual fruit weight, fruit weight per plot and fruit tone per hectare (t/ha)

Data analysis

Data collected were subjected to analysis of variance (ANOVA). Treatment means that were statistically significant were compared using Duncan multiple Range Test (DMRT) as reported by steel and Torrie (2005)

RESULTS

plant height

Table 4.1: Influence of varieties on tomato plant height (cm) at 4,6 and 8 weeks after transplanting.

Varieties	plant height (cm)		
	4WAT	6WAT	8WAT
Utc	27	29	32
Roma vf	30	32	41
P Value	0.00398	0.00990	0.05557
	NS	*	NS

NS=Not significance

*=significance at 5% level of confidence

The mean values of number of plant height for the two varieties of tomatoes are present in Table 4.1 the response of both varieties of tomatoes, was only statistically significant at 6 weeks after transplanting when subjected to ANOVA (p=0.05). the highest mean number of plant height was obtained by Roma VF.

number of leaves

Table 4.2: Influence of varieties on tomato in terms of number of leaves at 4,6 and 8 weeks after transplanting

Varieties	number of Leaves		
	4WAT	6WAT	8WAT
Utc	34	43	48
Roma vf	42	51	54
P value	0.0589	0.3248	0.0138
	NS	*	NS

NS= Not significant

* =significant of 5% level of confidence

The mean value of number of leaves per plant for the two varieties of tomatoes is presented in Table 4.2. The effect of varieties in number of branches at 4 and 8 weeks after transplanting was not statistically significant when subjected to ANOVA but there was significant different in number of leaves at 6 weeks after transplanting. UTC varieties had the lowest mean value of number of leaves, while Roma VF recorded the highest value.

Individual fruit weight (g)

Table 4.3: Influence of varieties on tomato in terms of individual fruit weight (g)

Varieties	individual fruit weight of tomato (g)
UTC	67
Roma VF	71
P. value	0.0492
Significant	**

Note ** = significant at 1% level of confidence

In terms of individual fruit weight of the two tomatoes varieties there was statistically significant (P=0.01). The highest fruit weight in grams (71) was produced by Roma Vf. While the lowest individual fruit weight (67) was obtained by Utc variety. (Table 4.5)

fruit yield tone per hectare

Table 4.4 Influence of varieties on fruit yield tone per hectare (t/ha) of tomato.

Varieties	fruit weight per plot
UTC	8.666
Roma VF	9.111
P. value	0.06645
Significant	**

Note. ** = significant at 1% level of confidence

There was highly significance (p=0.01) in tomato fruit yield tone per hectare (t/ha).

The highest fruit yield tone per hectare was obtained in plot of Roma VF, while the lowest value was produced by UTC variety.

DISCUSSION

Plant height

Roma VF gave the highest plant height throughout the sampling periods. This may likely be due to individual fruit growth habit. This finding is similar to that of Abdullah et al, (2009) who reported that Roma VF and Zungeru Local variety significantly recorded the highest plant height.

Number of leaves

Effects of varieties on mean number of leaves was statistically significant only at 6 weeks after transplanting. The highest mean number of leaves was obtained from Roma VF variety throughout the sampling periods. UTC variety recorded the lowest mean number of leaves. This finding is similar to that of Edward et al, (2002) who reported that Roma VF variety recorded the highest mean number of leaves and flower.

Individual fruit weight of tomato (g)

The effect of variety on individual fruit weight per plant of tomato was statistically significant. The Roma VF variety gave the highest individual fruit weight, while average individual fruit weight was obtained from UTC variety.

Fruit Yield tone per hectare (t/ha)

The effect of varieties in terms of fruit yield tone per hectare (t/ha) was statistically significant. The highest fruit yield tone per hectare was obtained from Roma VF variety. While UTC variety gave the lowest fruit yield tone per hectare. This finding is similar to that of Ali et al (2013).

Conclusion

The present investigation showed that Roma VF variety of tomato had the highest mean values in all the growth and yield parameters. Based on the results obtained from the experiments, it could be concluded that Roma VF has appear to be the best variety for tomato production in the study area.

5.3 Recommendations

The results obtained from this study, it has appeared that Roma VF variety of tomato gave the maximum fruit yield. Therefore, Farmers of Bali Local Government could use Roma VF variety in order to produced maximum yield of tomato. Further research also needs to be carried out to ascertain the above.

REFERENCESS

Abdulmajeed A. Muhammad U. Nura Y and Emanuel (2012) Influence of varieties on Growth and yield of tomato in Northern Nigeria. Journal of Agricultural Science Vol. 23 (2) pp 56-58

Abdullahi U. Yunusa B. Maryam T and Ali Y. (2009) Effects of varieties on growth and yield of two soya-bean cultivars. Department of Agronomy, Federal University of Technology Minna. Journal of Agriculture Research Vol. 5 pp. 34-43

Ahmad and Sing (2005) Response of tomato varieties to Nitrogen fertilizer and Carbohydrate contents. Journal of Agricultural Science Vol. 23 (2) pp 31-37

Akanbi U. Moses K. Tayo D. (2010) Adoption of hybrid varieties for large scale tomato production. Agriculture research institute, Ahmadu bello University Zaria, Nigeria. Journal of Agricultural science. Vol. 25 (3) pp.123-126

Ali and Kabiru (2005) Response of NPK fertilizer to hybrid variety of tomato. Federal university Technology Yola. Journal of food science and biotechnology Pp. 19-24

Dethman and Huet (2011) Growth and yield of tomato as influenced by Variety and good cultural practice. Federal University Akure. Journal of Agricultural science vol (4) pp. 35-38

Edward B. Jocob Y. and Jamima H (2002) Crop management and post-harvest handling of tomato. Department of Crop science, Usman Danfodio University Sokoto. Journal of Agriculture and biotechnology. Vol. (6) pp. 30-37

Elizabeth and John (2001) Plant nutrition and soil management science (3rd edition) Delmer publisher India P. 17-29

Elizabeth and Miller (2001) Effect of plant density and NPK fertilizer on growth and yield of tomato. University of Abuja. Journal of Biological Science. Vol4 pp 23-25

Fawusi (2013) The comparative performance of tomato cultivars in Agricultural Research Institute. Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi Nigeria. Pp.23-27

Isah B. John J. Jamilu T (2014) Effects of variety and vitamin content of three tomatoes cultivars. University of Ibadan. Journal of Agricultural science. Vol 3 pp. 19-20

Jaliya B. (2008) Effects of Bruising and storage Temperature on vitamin content of tomato. Department of Food Science Technology, University of Maiduguri. Journal of Agriculture and Environmental science. Vol4 pp. 31-34

Mehla N. Borrie M. Moses Y and Anita D (2000). Plant Density and Nitrogen fertilizer on growth and yield of tomato. University of Nigeria. Journal of Biological Sience Vol.6 pp8-13

Muhammad A. Hussain B. Tijani I. (2011) Effects of Varieties on Cereal, Fruit Vegetable and leguminous crops. Department of Agricultural science and plant nutrition. Gombe State University. Journal of Agricultural science. Vol 2. Pp. 23-25

Odunze B. Abel Y. Jocob AD (2002) Effects of Bruising and storage Temperature on vitamin content of tomato. Department of Food Science Technology, University of Maiduguri. Journal of Agriculture and Environmental science. Vol4 pp. 39-44

Sangoyemi L. Helen T. and Boboyemi R (2011) The comparative performance of different level of NPK Fertilizer in Agricultural Research Institute. Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi Nigeria. Pp.43-44

Smith AY (2002. Effects of phosphorous fertilizer on growth and yield of Roma VF variety of tomato. Department of Crop Science. University of Abuja. Journal of Agricultural science. Vol5. Pp. 44-45

Steel M and Torrie K. (2005) Experimental design and Data Analysis. Global Journal of Agricultural Science Vol3. Pp. 19-24

A NEW NONLINEAR HYBRID TECHNIQUE WITH FIXED AND ADAPTIVE STEP-SIZE APPROACHES

Amanullah SOOMRO[1], Sania QURESHI[1,2], Asif Ali SHAIKH[1]

1. Department of Basic Sciences and Related Studies, Mehran University of Engineering and Technology, Jamshoro, Pakistan.

2. Department of Mathematics, Near East University TRCN, Mersin 10,Turkey

ABSTRACT

Linear and nonlinear numerical techniques are the most popular techniques for finding approximate solutions to initial value problems in numerous scientific fields. Due to the substantial importance of ordinary differential equations, an attempt has been made in the present research study to obtain a new nonlinear hybrid technique based upon contraharmonic and harmonic means having fourth-order accuracy. Theoretical analysis in terms of consistency, stability, asymptotic errors (local and global truncation errors), and convergence has also been carried out. The newly formulated technique is compared with some existing techniques having the same characteristics and observed to be much better because of errors, CPU time, and stability region. The adaptive step-size approach improves the performance of the proposed technique, and strategies to control the errors are developed. Some numerical experiments for scalar and vector initial value problems, including logistic growth, sinusoidal and industrial Robot Arm systems, are presented to show better performance of the proposed technique.

ESTABLISHING THE GLOBAL HIJRI CALENDAR (POLITICAL ANALYSIS OF GOVERNMENT POWER IN MACHIAVELLI'S THEORY)

Ahmad Fauzi
Postgraduate Program of UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta, Indonesia

ABSTRACT
Differences in the determination of the beginning of the lunar month have been going on for a very long time. Uniformity in determining the beginning of the month is highly anticipated by all Muslims so that there are no more differences. Discussions, scientific conferences and meetings between experts have often been held at local, national and international levels. The criteria for determining the beginning of the same month, a single authority and a single boundary agreement were offered in the 2017 Jakarta Recommendations. But until now the global / universal Islamic calendar has not been realized. In addition to the criteria that become the basis for determining the beginning of the month, a political step is one that is needed. Government authority, both national and international, is needed in this process. For this reason, this study aims to explain how governmental steps or political power functions as one of the ways in harmonizing the determination of the beginning of the month which will become an Islamic calendar that applies in all Islamic countries or Islamic-majority countries.
The theory used is Machiavelli's political theory of power, he is the father of modern politics who wanted the ruler to be able to unite Italy. His theory states that leaders must know the reality and conditions of politics, so that they are not just utopian with theories that uphold subjective ethical values. A good political ethic, however, is one in which the people feel a sense of well-being, peace, unity and justice. Leaders are concerned with the honor and happiness of their people and nation.
This research is qualitative research with a descriptive approach. This research includes library research, because it examines certain literatures. The data collection method is documentation, namely from books, journals or other relevant writings. The analysis used is descriptive analysis.
The result of this research is that government authority is very necessary for the unity of Muslims. The authority of the government must be applied maximally in their respective countries so that there is no need for differences in the Islamic calendar. Then the authority is continued in the international context through the Organization of Islamic Cooperation. The holders of power must be more concerned with the unity of Muslims so that the goal of making the people prosperous, peaceful, happy and just can be realized.
Keywords: Global Hijri Calendar, Government Power, Machiavelli's Theory

ABSTRACT
Perbedaan penetapan awal bulan hijriyah berlangsung sudah sangat lama. Keseragaman dalam penentuan awal bulan sangat dinanti-nantikan oleh semua pemeluk agama Islam agar tidak lagi terjadi perbedaan. Diskusi, konferensi ilmiah dan pertemuan antar tokoh ahli sudah sering dilakukan baik tingkat lokal, nasional maupun internasional. Kriteria penetapan awal bulan yang sama, otoritas tunggal dan kesepakatan batas tunggal adalah yang ditawarkan dalam Rekomendasi Jakarta 2017 silam. Namun sampai saat ini kalender Islam global/ universal belum bisa terwujud. Selain kriteria yg menjadi dasar dalam penetapan awal bulan, langkah politik adalah salah satu yang diperlukan. Otoritas pemerintah baik nasional maupun internasional sangat diperlukan dalam proses ini. Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan bagaimana langkah pemerintah atau kekuatan politik berfungsi sebagai salah satu cara dalam penyelarasan penetapan awal bulan yang akan menjadi kalender Islam yang berlaku di semua negara Islam atau negara mayoritas Islam.
Teori yang digunakan adalah teori politik kekuasaan Machiavelli, dia adalah bapak politik modern yang menginginkan penguasa mampu menyatukan Italia. Teorinya menyatakan bahwa pemimpin harus mengetahui kenyataan dan kondisi politik, sehingga tidak hanya utopis belaka dengan teori-teori yang menjunjung tinggi nilai-nilai etika yang subyektif. Akan tetapi etika politik yang baik adalah rakyat merasakan kesejahteraan, kedamaian, persatuan dan keadilan. Pemimpin mementingkan kehormatan dan kebahagiaan rakyat dan bangsanya.

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian ini termasuk penelitian pustaka, karena mengkaji dari literatur-literatur tertentu. Metode pengumpulan data adalah dokumentasi yaitu dari buku-buku, jurnal-jurnal atau tulisan lain yang relevan. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif.
Hasil dari penelitian ini adalah otoritas pemerintah sangat perlu dilakukan demi persatuan umat Islam. Kewenangan pemerintah harus diaplikasikan dengan maksimal di negaranya masing-masing sehingga tidak perlu terjadi lagi perbedaan kalender Islam. Kemudian kewenangan tersebut dilanjutkan di dalam konteks internasional melalui Organisasi Kerjasama Islam. Para pemegang kekuasaan harus lebih mementingkan persatuan umat Islam sehingga tujuan agar rakyat menjadi sejahtera, damai, bahagia dan berkeadilan dapat terwujud.
Keywords: Kalender Hijriyah Global, Kekuasaan Pemerintah, Teori Machiavelli

THE INFLUENCE OF PRODUCT KNOWLEDGE ON PURCHASE BEHAVIOR (STUDY AT KOREAN INSTANT NOODLES PRODUCT AMONG GENERATION Z IN PEKALONGAN, INDONESIA)

Sobi GHOZANI
UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia
ORCiD: https://orcid.org/0000-0002-0502-2757
Rizky ANDREAN
UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia
Arina Roudhotul JANNAH
UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ABSTRACT

According to data from the Ministry of Trade in 2016, Korean instant noodles dominate imported instant noodles products entering Indonesia, with an import value of US$ 10.11 million and a volume of 2,601 tons. The high import value of Korean instant noodles in Indonesia indicates the high number of consumers purchasing this product. Purchase behavior can be influenced by adequate knowledge of the product. The aim of this research is to analyze the influence of product knowledge on the purchase behavior of Korean instant noodle products among generation Z in Pekalongan, Indonesia. This research is field research that uses a quantitative research approach. This research uses primary data obtained from Generation Z in Pekalongan regarding product knowledge and purchase behavior of Korean instant noodle products. The data collection technique in this research uses a survey with a questionnaire as the instrument. Data analysis in this research uses a linear regression analysis. The results of the data analysis show that product knowledge has a positive and significant effect on the purchase behavior of Korean instant noodle products among generation Z in Pekalongan. So, producers, importers, and distributors of Korean instant noodle products need to provide complete product information and intensify promotions to increase the sales volume of these products in Indonesia.

Keywords: Product Knowledge, Purchase Behavior, Korean Instant Noodles, Generation Z, Pekalongan.

THE LINKAGE BETWEEN ACEs AND YOUNGER INCARCERATIONS IN TUNISIA

Ahmed Trigui[1], Imen Mlouki[1,2,3], Emna Hariz[1], Haithem Ayachi[1], Nourhene Ben Sassi[1], Ahlem Silini[1], Marwa Boussaid[4], Sana El Mhamdi[1,2,3]

1- Department of Preventive and Community Medicine, University Hospital Tahar Sfar, Mahdia

2- Epidemiology Applied to Maternal and Child Health Research laboratory 12SP17

3- Department of Community Medicine, Faculty of Medicine of Monastir

4- Department of Forensic Medicine, University Hospital Tahar Sfar, Mahdia

ABSTRACT

Introduction: The decreasing age at initial incarceration represents a mounting issue in Tunisia, signifying significant ramifications for both the justice system and public health. Furthermore, considering the widespread occurrence of adverse childhood experiences (ACEs) within the Tunisian population adds a layer of intricacy to our comprehension of these trends.

Objective:

This study aims to explore the relationship between young age of incarceration and ACEs among Tunisian inmates.

Methods:

In May 2023, we conducted a cross-sectional study involving adult male inmates currently incarcerated in a Tunisian correctional facility. We interviewed consenting participants, administering The Adverse Childhood Experiences (ACEs) Questionnaire.

Results:

We included 403 prisoners with a median age of 31 years (interquartile range [26; 40]) and the age mode was 30 years old. Among them, only 26.9% were married. Concerning their health status, 25.8% had documented cardiovascular diseases.

A younger age at first incarceration was significantly associated with exposure to community violence and collective violence ($p<0.001$ and $p=0.001$, respectively) and subsequently with social ACEs ($p=0.03$).

Furthermore, intra-ACEs were significantly linked to an earlier age of first incarceration ($p<0.001$).

When examining specific intra-ACEs sub-items, the presence of household dysfunction, physical abuse, emotional abuse, and emotional neglect during childhood were also significantly associated ($p<0.001$, $p<0.001$, $p=0.005$, and $p=0.008$, respectively) with a younger age at first incarceration.

Individuals who experienced a higher total number of ACEs during their childhood tended to have an earlier age of incarceration ($p=0.06$).

Regarding clandestine immigration, prisoners who had attempted it or considered it had a younger age at first incarceration ($p<0.001$).

Conclusion:

In summary, our study underscores the significant link between adverse childhood experiences and early incarceration in Tunisia, emphasizing the need for targeted interventions to create a more just and healthier society.

BRIDGING THE KNOWLEDGE-PRACTICE GAP IN HEALTHCARE WASTE MANAGEMENT: INSIGHTS FROM A CROSS-SECTIONAL STUDY

Ahmed Trigui[1], Imen Mlouki[1,2,3], Emna Hariz[1], Haithem Ayachi[1], Nourhene Ben Sassi[1], Sana El Mhamdi[1,2,3]

1- Department of Preventive and Community Medicine, University Hospital Tahar Sfar, Mahdia
2- Epidemiology Applied to Maternal and Child Health Research laboratory 12SP17
3- Department of Community Medicine, Faculty of Medicine of Monastir

Introduction:

Healthcare Waste (HCW) with infectious potential has the capacity to trigger nosocomial infections, posing a threat to the well-being of both medical personnel and patients. Therefore, meticulous adherence to proper HCW management is essential, forming an integral component of a thorough and systematic approach to hospital hygiene and infection control.

This study aims to assess HCW management among healthcare workers by examining both their knowledge and practices.

Methods:

We performed a cross sectional study on September 2021 and 2023 at all departments of the University Hospital Mahdia (Tunisia). We used an evaluation standardized-grid to assess the accessibility of resources and the property of practices. A self-administered questionnaire, validated by the Regional Office for Nosocomial Infection Control in France was used to assess HCW management knowledge. All the observations were performed by trained members of the Preventive and Hygiene Department of Mahdia.

Young healthcare-workers were defined as <31 years.

Results:

From 2021 to 2023, a decline was observed in the comprehensive understanding of the proper on-site-sorting and disposal of septic waste: (84.4% vs. 71.9%; p=0.012) and (46.3% vs. 25.4%; p<0.001), respectively.

In 2021, we noted that physicians and young healthcare professionals (<31 years) exhibited a lower proficiency in on-site waste sorting knowledge compared to paramedical staff (76.7% vs. 89%, p=0.038) and (79.6% vs 91%; p=0.049), respectively. Concerning waste disposal, logistic regression indicated that physicians possessed a superior level of knowledge in comparison to paramedical staff (60% vs. 38%, OR=2.1, 95%CI=1.02-4.42).

By 2023, with respect to waste management destination, younger healthcare workers demonstrated enhanced knowledge (79.7% vs. 63.6%; p=0.05). Logistic regression, highlighted that physicians exhibited a higher level of understanding compared to paramedical staff (48.6% vs. 14.3%, OR=6.5, 95%CI=2.43-17.54), and healthcare workers with proficient on-site waste sorting knowledge displayed a 19-fold increase in overall knowledge (29.3% vs. 9.1%; p=0.006).

To assess resources and practices, 69 medical-service sites (53.9%) and 59 surgical service sites (46.1%) were observed. The overall compliance rate for resource and material accessibility improved from 2021 to 2023 (88.1% vs. 100%; p=0.04). However, there was a significant decrease in adherence to proper waste management practices between 2021 and 2023 (98.3% vs. 83%; p=0.02).

Conclusion:

Our investigation uncovered a discrepancy between the knowledge and implementation of Healthcare

Waste (HCW) management among healthcare workers. To ensure both safety and efficiency in waste management, there is a critical need for the development and implementation of a comprehensive waste management plan.

STRUCTURAL BEHAVIOUR OF REINFORCED CONCRETE PEDESTALS WITH CORRODED STEEL REINFORCEMENTS

Campione Giuseppe [1]
[1]*University of Palermo, Department of Engineering, Palermo, Italy.*
Cannella Francesco [2]
[2]*Ph.D. at Department of Engineering, Palermo, Italy - Actually Senior Eng. at A.N.A.S. S.p.A. (Italy)*
[2]*ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0001-5851-0001*
Colajanni Piero [3]
[3]*University of Palermo, Department of Engineering, Palermo, Italy.*

ABSTRACT

In this work, the theoretical and experimental behavior of corroded reinforced concrete pedestals with the function of transferring the moving load from the deck beams to the pier bent cap is examined.

From a structural point of view, the pedestals are monolithic elements generally made of high strength reinforced concrete, (concrete strength is often higher than that of the piers), whose task is to create the support surfaces for the restraint devices, creating the differences of positioning levels for bearings of each beam, accommodating the clamps to fix the support devices on the crossbeam and to compensate for any errors in execution. The loads transferred from the deck to the pedestals through the supports are the vertical ones (centered or eccentric) due to dead and live loads together with the horizontal ones supplied by the short-term effects (earthquake, braking, moving loads, temperature) and long-term effects (creep and shrinkage).

In order to face the state of stress which arises from the supported deck, it is necessary to arrange steel reinforcements with several layers forming a reinforcing cage where the most important layer is generally the lowest one, because it is the most stressed by transverse tension with respect to the axial compression induced by the bearing.

In many bridges, due to the degradation phenomena induced by corrosion of the bars (often attributable to concrete carbonation or to chloride attack), there is a reduction of steel reinforcement areas, joined to split cracks occurring on pedestal faces, due to the increase in volume of the bars. This degradation of concrete and steel can weaken the load-bearing capacity of the pedestals especially when cracking affects the compressed areas.

This work examines (theoretically and experimentally) the behavior of pedestals subjected to corrosion phenomena and evaluates the response in compression of these elements maintaining a fixed base dimension, varying the block height in the presence of different percentages of reinforcement.

To study this effect, 24 prismatic pedestals with a base of 40 cm and heights of 20, 30 and 40 cm were tested in compression with different percentages of steel reinforcement composed of longitudinal bars placed in the lower part of the specimens. The pedestals were loaded on a reduced area using steel plates with a base of 8 cm and a height of 2 cm. Some specimens were subjected to artificial corrosion generated by placing them in a tank with sodium chloride for 720 days with a concentration of 35 g/l producing pitting attach. The effective potential measurements, the tensile tests on the reinforcing bars (corroded and non-corroded) and the compressive tests on the pedestals have shown that the strength of these elements are little affected by the corrosion of the reinforcing bars when the reinforcements are arranged in the lower part of the specimen, which is the optimal arrangement to offer maximum strength in a strut and tie model of squat elements. A specific strut and tie model was developed to predict the collapse load of the pedestals with different geometric and reinforcement configurations.

Keywords Pedestals; Reinforced concrete; Bridges: Bearing supports; Corrosion; Strut and tie model

SIMPLIFIED ANALYTICAL MODEL FOR THE CALCULATION OF COLUMN FOOTING

Cannella Francesco [1]

[1]*Ph.D. at Department of Engineering, Palermo, Italy - Actually Senior Eng. at A.N.A.S. S.p.A. (Italy)*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0001-5851-0001*

ABSTRACT

This paper introduces a simplified calculation model aimed at predicting the load-carrying capacity of an RC column footing with a square cross-section. It provides an extensive review of available experimental data and existing models concerning the prediction of load-carrying capacity for slender and deep footings. The analysis covers various failure modes, including flexural failure, punching shear failures, concrete strut crushing, and tie yielding.

Concrete footings serve as common foundations for structures like buildings and bridges, particularly on soil or rock with favorable bearing characteristics, such as dense sands, marl, granular materials, and stiff clays. Despite their widespread use, there has been limited research focused on their flexural strength.

From a structural perspective, the design of these foundations typically employs simplified calculations, assuming them to be rigid with linear pressure distribution on the subgrade. The study begins by scrutinizing existing formulations and models while collecting and discussing experimental data.

The strut-and-tie model is generally adopted when the footing was a deep member characterized by a low shear-to-span ratio, whereas when the footing was a slen-der member, the cantilever beam or two-way slab model was adopted.

The primary objective of this work is to establish the load-carrying capacity of concrete footings through single expressions that offer enhanced accuracy and consistency compared to existing formulas. A straightforward design formula is proposed for slender and deep footings, validated against available experimental data and aligned with other established expressions. Additionally, expressions defining the maximum mechanical ratio of main steel for both types of footings are introduced to prevent brittle failure. The study investigates the influence of key parameters such as footing and column dimensions (depth, width), mechanical ratio of longitudinal steel, and soil type through numerical and analytical approaches.

The proposed expressions are derived from two principal mechanical models: a cantilever beam model involving mechanisms of flexural and punching shear failures, and a truss model involving mechanisms of compressed strut concrete crushing and main bar yielding.

Comparison between analytical and numerical results demonstrates a high level of agreement.

Keywords Column footing; Reinforced concrete; Calculation model

ANALYTICAL PREDICTION OF SHEAR STRENGTH OF RC BEAMS

Campione Giuseppe [1]

[1]*University of Palermo, Department of Engineering, Palermo, Italy.*

Cannella Francesco [2]

[2]*Ph.D. at Department of Engineering, Palermo, Italy - Actually Senior Eng. at A.N.A.S. S.p.A. (Italy)*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0001-5851-0001*

Colajanni Piero [3]

[3]*University of Palermo, Department of Engineering, Palermo, Italy.*

ABSTRACT

This paper discusses recent analytical expressions for predicting the shear strength of reinforced concrete (RC) beams, both with and without stirrups, and validates them against experimental data from the literature.

The shear failure of beams can be due to three different main mechanisms: shear compression, shear tension and diagonal tension. The occurrence of one or other failure modes depends on the type of material and on the geometry and mechanical characteristics of the structural element considered. Diagonal tension, characterized by excessive opening and propagation of the main shear crack followed by stirrup yielding, is the most brittle failure mode.

From the experimental point of view, it was widely observed that different modes of failure occur in beams in the absence of stirrups depending on the shear-to-span ratio. For ratios of shear span to effective depth (a/d) higher than 7, flexural failure is attained, while for a/d ratios higher than 5 and lower than 7 a beam effect governs the failure. For a/d ratios higher than 2.5 and lower than 5 arch effects govern failure and finally, for a/d ratios lower than 2.5 crushing of concrete or splitting failure is attained. For values of a/d lower than 1 (case of corbels) different strength mechanisms are observed.

Theoretical advancements in shear strength modeling have been documented in the literature since the 1950s, with various models falling into distinct categories:

From the theoretical point of view several shear strength models have been proposed in the literature since the 1950s, and they can be classified into the following categories: - empirical models; - mechanics-based approaches; - semi-empirical models; - numerical models based on the finite element approach; - and artificial intelligence models.

Empirical models are typically derived from regression analysis, while mechanics-based models, often semi-empirical, utilize mechanics principles with coefficients derived from experimental data fitting. However, some mechanics-based models are purely theoretical. Finite element and artificial intelligence models, though accurate, require substantial expertise.

This paper employs a mechanics-based model for predicting shear strength, providing accurate results compared to experimental data. It introduces a simple analytical expression and evaluates it against two datasets: one for beams without stirrups (719 data points) and another for beams with stirrups (152 data points).

Comparison demonstrates that while most analytical expressions are conservative, efforts are needed to reduce prediction scatter, particularly for beams without stirrups.

Keywords Pedestals; Reinforced concrete; Bridges: Bearing supports; Corrosion; Strut and tie model

COMPARATIVE STUDY OF ANTIOXIDANTS IN METHANOLIC EXTRACTS FRUIT OF NATURAL POPULATIONS OF *MYRTUS COMMUNIS* L. IN MOROCCO IN RELATION TO FRUIT SIZE AND ENVIRONMENTAL EFFECTS

Nora SALIM[1]

[1]Sultan Moulay Slimane University, Environmental, Ecological and Agro-Industrial Engineering Laboratory, Department of Life Sciences, Faculty of Science and Technology, Beni-Mellal, Morocco.

https://orcid.org/0009-0006-1722-6876

Ilias OUSSIF[1]

[1]Sultan Moulay Slimane University, Environmental, Ecological and Agro-Industrial Engineering Laboratory, Department of Life Sciences, Faculty of Science and Technology, Beni-Mellal, Morocco.

https://orcid.org/0009-0009-1172-4601

Noureddine HAMAMOUCH[3]

[3] Biotechnology and Plant Physiology Laboratory, Department of Biology, Faculty of Science, Mohammed V University, Rabat. Morocco.

https://orcid.org/0000-0000-0000-0000

Nadya WAHID[1]*

[1]Sultan Moulay Slimane University, Environmental, Ecological and Agro-Industrial Engineering Laboratory, Department of Life Sciences, Faculty of Science and Technology, Beni-Mellal, Morocco.

https://orcid.org/0000-0000-0000-0000

ABSTRACT

Variation in fruit size, fruit extract yield, and content of antioxidant compounds and activity of fruit extract were examined for its association with provenance effect and environmental factors. Samples of *M. communis*, originating from two biogeographically different zones in Morocco, were collected for this study. Analysis of the results shows significant variance between populations in terms of fruit width, yields of methanolic fruit extracts, phenols, flavonoids and sugar. No differences between populations were revealed in terms of anthocyanin compounds and IC50. The effect of provenance and environmental factors are well noted by the present study. Environmental factors are determining factors for the presence or absence of the antioxidant compounds studied. High levels of polyphenols, flavonoids, and yield may be associated with less watered and warm sites, and at low altitudes. Also, selection for one of the traits of fruit size and/or extract yield could favor selection for one of the phytochemicals. The aggregation of the populations studied using fruit size, extract yield and content of antioxidant compounds studied made it possible to identify three main groups. These results are interesting for the selection of elite natural populations in favor of programs to promote this species for applications in the food, therapeutic, pharmaceutical and cosmetic fields.

Key words: Antioxidant activity, fruit extract yield, fruit size, *Myrtus communis* L., phenolic compounds, provenance effect.

THE ROLE OF FOOD SCIENCE TECHNOLOGY AND ITS IMPACT ON NUTRITION EDUCATION

Edwin Mairo Babaji
College of education Zing, Taraba state

ABSTRACT

In a nutshell, food science is the scientific study of food from the period of harvesting, processing, storage and packaging. Human nutrition now is concerned with the utilization of this food in the human system. Because both cases are referring to food, it shows that both terms are inter-related. Actually, food science plays significant roles in human nutrition as it broadens our horizon on the foods we consume. Some of the roles of foods science in human nutrition includes: food processing as it as shown variable ways in which one food commodity can be processed into different forms; food fortification and enrichment in which nutrients that were not present or that were present but lost during processing are added to the food at even greater levels; and also food preservation and storage which show us how to keep our foods safe for future use. The objective of this study was to implore the impact of nutrition education on the dietary habit/choices of Jalingo people. Sixty people were selected randomly from different part of Jalingo metropolis. The dietary habits were improved as the practicing of meal skipping was found to be significantly reduced after impacting nutrition education. Thus, nutrition education is an effective measure to bring about the favorable and significant change.

Key Words: Role, food science technology, impact, nutrition education

MINERALOGICAL AND PETROGRAPHICAL CHARACTERISTICS OF OLIVINE BASALTS LOCATED IN THE NORTHWEST OF ELAZIĞ

Arş. Gör. Dr. Abdullah SAR

Fırat University, Engineering Faculty, Department of Geological Engineering, 23119, Elazığ, Türkiye

Dr. Öğr. Üye. Mehmet Ali ERTÜRK

Fırat University, Engineering Faculty, Department of Geological Engineering, 23119, Elazığ, Türkiye

Arş. Gör. Dr. Mustafa Eren RİZELİ

Fırat University, Engineering Faculty, Department of Geological Engineering, 23119, Elazığ, Türkiye

ABSTRACT

Olivine basalts, which constitute the subject of the study, crop out in the northwest of Elazığ province in the Southeastern Anatolian Orogenic Belt. This study aims to reveal the mineralogical and petrographic characteristics of Pleistocene olivine basalts cropping out northwest Elazığ. Lithological units cropping out around Elazığ include the Devonian-Lower Cretaceous Keban Metamorphics, Upper Cretaceous Elazığ Magmatic Complex, Upper Cretaceous Harami Formation, Middle Eocene-Upper Oligocene Kırkgeçit Formation, Pleistocene volcanics and Quaternary cover units. In macro samples, Olivine basalts are dark in colour and show vesicular and amygdaloidal textures in some samples. The rocks generally contain fresh samples, and no alteration is observed. Petrographically, the main mineral compositions are plagioclase (50-65 vol. %) and olivine (36-45 vol. %) minerals. Plagioclases are generally in the form of prismatic crystals. Albite twinnings characterise it. They are mostly observed in the rocks as microliths and porphyritic plagioclase crystals are seen in some sections. Plagioclase microliths are generally oriented around olivine minerals. Olivines are characterised by vivid interference colours in cross-polarized light (XPL). It shows cracked structures in plane-polarised light (PPL), and plagioclase minerals are seen as inclusions in some olivine crystals. In some sections, iddingsitization is observed around olivine minerals. Porphyritic, poikilitic, intersertal, and trachytic textures dominate the rock.

Keywords: Olivine basalt, Mineralogy, Petrography, Elazığ

INTRODUCTION

Elazığ volcanics constitute the western continuation of the widespread Neogene volcanism in Eastern Anatolia and spread around Elazığ. It is stated that the Early-Middle Miocene Mazgirt volcanic in Elazığ and its north, which are the result of magmatic activity, which is one of the indicators of the geodynamic system of the region, represent arc and subsequently developing volcanism due to the Eurasia-Arabia convergence (Di Giuseppe et al., 2018; Agostini et al., 2019; Aydemir, 2021; Ertürk et al., 2023). The Late Miocene Tunceli basalts (Karabakır Formation) were formed after the beginning of post-collision tectonics in Eastern Anatolia. (Agostini et al., 2019). Elazığ volcanics, which are the last magmatism product in the region, have an age varying between 1.45 and 1.9 million years (Seyrek et al., 2008; Trifonov et al., 2015; Di Giuseppe et al., 2018; Aydemir, 2021). It is stated that it settled later (Agostini et al., 2019).

This study aims to reveal the mineralogical and petrographic characteristics of Pleistocene olivine basalts cropping out northwest Elazığ.

REGIONAL GEOLOGY

Lithological units cropping out around Elazığ include the Devonian-Lower Cretaceous Keban Metamorphics, Upper Cretaceous Elazığ Magmatic Complex, Upper Cretaceous Harami Formation, Middle Eocene-Upper Oligocene Kırkgeçit Formation, Pleistocene volcanics and Quaternary cover units (Sar et al., 2019).

The unit consisting of pyroclastic and basaltic lava flows outcropping in the south of Elazığ city centre and the north and west of Harput are called Elazığ Volcanics. In macro samples, Olivine basalts are dark in colour and show vesicular and amygdaloidal textures in some samples. The rocks generally contain fresh samples, and no alteration is observed (Figure 1). It is represented by basaltic lava flows. Arger et al. (2000) stated that the age of the unit is 1.47-1.87 Ma, as a result of their K-Ar age studies conducted around Cip Village, west of Elazığ city centre. In the sample taken from the unit consisting of basaltic lava flows in the south of Elazığ city centre, the age determination made by the K-Ar method indicates that the unit is 1.45±0.06 Ma old (Trifonov et al. 2018). It is accepted that the unit developed depending on the Eastern Anatolian Fault (Beyarslan et al., 2022).

Figure 1. Field views of olivine basalts.

RESULTS

Petrography

Olivine basalts are dark in colour and show vesicular and amygdaloidal textures in some samples. The rocks generally contain fresh samples, and no alteration is observed. Petrographically, the main mineral compositions are plagioclase (50-65 vol. %) and olivine (36-45 vol. %) minerals. Plagioclases are generally in the form of prismatic crystals. Albite twinnings characterise it. They are mostly observed in the rocks as microliths and porphyritic plagioclase crystals are seen in some sections. Plagioclase microliths are generally oriented around olivine minerals. Olivines are characterised by vivid interference colours in cross-polarized light (XPL). It shows cracked structures in plane-polarised light (PPL), and plagioclase minerals are seen as inclusions in some olivine crystals. In some sections, iddingsitization is observed around olivine minerals. Porphyritic, poikilitic, intersertal, and trachytic textures are dominant throughout the rock (Figures 2 and 3).

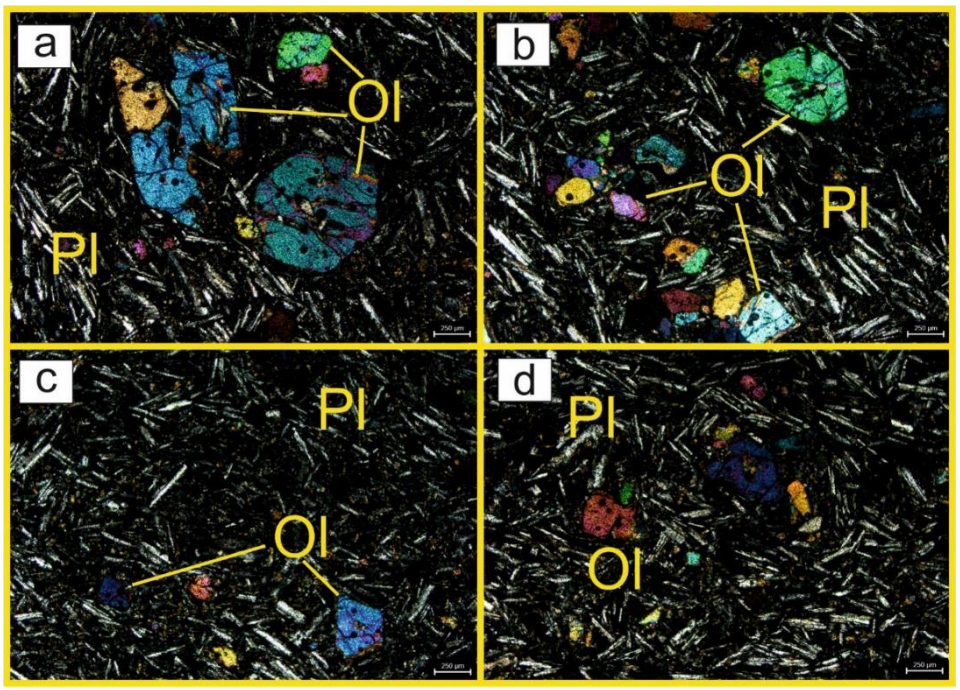


Figure 2. Thin section views of olivine basalts.

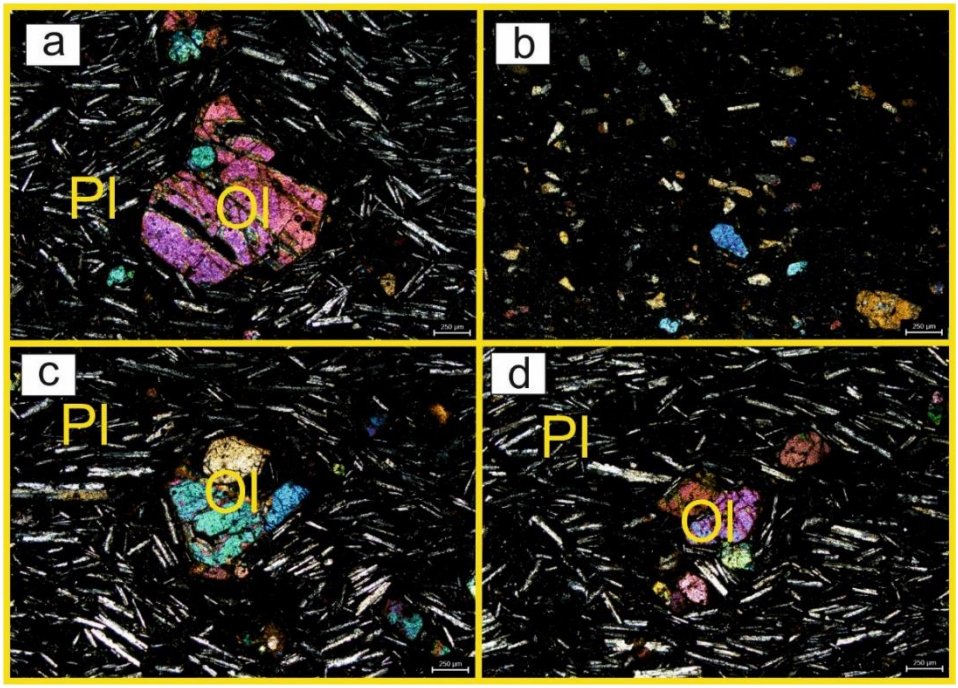


Figure 3. Thin section views of olivine basalts.

CONCLUSION

- ✓ The studied rocks outcrop in the Elazığ formed along the Southeast Anatolian Orogenic Belt.
- ✓ The petrographically olivine basalt consists of plagioclases and olivine minerals.
- ✓ Porphyritic, poikilitic, intersertal, and trachytic textures are dominant throughout the rock.

REFERENCES

Agostini, S., Savaşçın, M.Y., Di Giuseppe, P., Di Stefano, F., Karaoğlu, Ö., Lustrino, M., Manetti, P., Ersoy, Y., Kürüm, S., & Öztüfekçi-Önal, A. (2019). Neogene volcanism in Elazığ-Tunceli area (eastern Anatolia): geochronological and petrological constraints. Italian Journal of Geosciences, 138: 435-455.

Arger, J., Mitchel, J., & Westaway, R.W.C. (2000). Neogene and Quaternary volcanism of southeastern Turkey. In: Bozkurt, E., Winchester, J.A., Piper, J.D.A., (Eds.) Tectonics and Magmatism in Turkey and the Surrounding Area. Geological Society of London Special Publication, 173, 459-487.

Aydemir, S. (2021).Elazığ Çevresindeki Kuvaterner Yaşlı Volkanik Kayaçların Petrolojik Özellikleri. Master thesis, Fırat University, p. 106.

Beyarslan, M., Ertürk, M.A., Rizeli, M.E., & Sar, A. (2022). Doğu Anadolu Fay Sistemi Boyunca Gelişen Kuvaterner Yaşlı Mafik Alkali Harput Volkanik Kayaçları'nın Petrojenezi ve Tektonik Konumu,Güneydoğu Anadolu Orojenik Kuşağı (Elazığ). El-Cezerî Fen ve Mühendislik Dergisi, 9, 171-188.

Di Giuseppe, P., Agostini, S., Lustrino, M., Karaoğlu, Ö., Savaşçın, M.Y., Manetti, P., & Ersoy, Y. (2018). The transition from compression to strike-slip tectonics revealed by Miocene-Pleistocene volcanism west of the Karlıova Triple Junction (East Anatolia). Journal of Petrology, 58 (10), 2055-2087.

Ertürk, M.A., Kara, H. Sar, A. Yılmaz İ., & Aysal, N. (2023). Geochronology and petrogenesis of the lower Miocene felsic rocks: New evidence for initiation of post-collisional magmatism in the SW Malatya – Eastern Anatolia (Turkey). Geologica Carpathica, 74, 3, 245-260.

Sar, A., Ertürk, M. A., & Rizeli, M. (2019). Genesis of Late Cretaceous intra-oceanic arc intrusions in the Pertek area of Tunceli Province, eastern Turkey, and implications for the geodynamic evolution of the southern Neo-Tethys: Results of zircon U-Pb geochronology and geochemical and Sr-Nd isotopic analyses. Lithos, 350-351, 105263.

Seyrek, A., Demir, T., Pringle, M., Yurtmen, S., Westavay, R., Brıdgland, D., Beck, A., & Rowbotham, G. (2008). Late Cenozoic uplift of the Amanos Mountains and incision of the Middle Ceyhan river gorge, southern Turkey: Ar-Ar dating of the Duzici basalt. Geomorphology, 97, 321-355.

Trifonov, V.G., Çelik, H., Simakova, A.N., Bachmanov, D.M., Frolov, P.D., Trikhunkov, Y.I., Tesakov, A.S., Titov, V.V., Lebedev, V.A., & Ozherelyev, D.V., et al. (2018). Pliocene – early Pleistocene history of the Euphrates valley applied to late Cenozoic environment of the northern Arabian Plate and its surrounding, eastern Turkey. Quat. Int. 493: 137-165.

HEALTH IMPACT ASSESSMENT IN SELECTED COMMUNITIES OF AKWA IBOM STATE, NIGER DELTA REGION USING AIRQ+ SOFTWARE DEVELOPED BY THE WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO)

Olaleye O. Olukayode[1], Fidelis I. Abam[2], Chukwuma H. Kadurumba[3], Oladoyin Abiodun E.[1], Umoh, Mfon David[4]

[1]Marine Engineering Department, Maritime Academy of Nigeria, Oron, Nigeria
[2]Mechanical Engineering Department, University of Calabar, Calabar, Cross- River State Nigeria State, Nigeria
[3]Mechanical Engineering Department, Michael Okpara University of Agriculture, Umudike, Abia
[4]Department of Research and Strategic Planning, Maritime Academy of Nigeria, Oron, Nigeria.

ABSTRACT
The study employed AirQ+ software developed by World Health Organisation (WHO) for the health impact assessment of the study area. A reconnaissance survey was carried out around the communities at the sites within the selected study area. This survey was based on the direct participation and observation. During the reconnaissance survey, the various concentrations of values for the emitted gasses were identified and recorded via internet into data base. However, a developed novel multi-gas emission analyzer was used to collect data on particulate matter ($PM_{2.5}$) in the study area. Ten communities were selected across Oron local government area. The cases investigated based on health impact assessment were; mortality of adults due to lung cancer, mortality of adults due to stroke and the estimate of the population that are at risk of Ischemic heart disease. For Oron, the highest concentration of $PM_{2.5}$ was 225µg/m^3 in December with the value of mortality due to lung cancer being 59,332, mortality due to stroke 55,245 and isochemic heart disease 50685. The lowest concentration of $PM_{2.5}$ occurred in June with the value 163.73 µg/m^3 and the mortality due to lung cancer being 51500, mortality due to stroke 46,631 and isochemic heart disease 47681. Thus, it can be concluded that the higher the concentration of $PM_{2.5}$ in these communities, the higher the mortality rate due to long cancer and stroke, and also Isochemic heart disease (IHD). This is an indication that the Government and environment stakeholders should come up with ways to mitigate the concentration of particulate matter to WHO standard value of 10µg/m^3.
Keywords: AirQ+ software, Reconnaissance survey, Mortality

1. Introduction

The world today needs energy. The need for this energy grows day by day likewise the exploration of new energy sources to meet the demands for energy. The emissions from the combustion of waste materials generated from petroleum and diesel engines cause pollution of the air in the environment. The World Health Organization (WHO) defines air pollution as the presence of chemical, physical, or biological substances that pollute both indoor and outdoor environments, resulting in alterations to the inherent characteristics of the atmosphere. The utilization and enhancement of fossil fuels have played a substantial role in the exacerbation of air pollution on a global scale [1]-[3]. Efforts are being made through legislative measures and deliberate actions to mitigate the impact of pollutants on both human health and the environment by reducing or controlling the emission sources.

The current global discourse around the environment has predominantly focused on the issue of air pollution and its consequential impacts on human health [4]-[6]. The existing body of literature has established a correlation between clinical prescriptions, doctor visits, and hospital admissions with various acute and chronic health disorders, such as cancer, cardiovascular disease, and respiratory illnesses [7]-[9]. The relationship between air pollution and health is influenced by several social, economic, individual, contextual, and environmental factors [8], [9].

Research on the health effects of air pollution across various populations and socio-demographic groups can assist in identifying the specific segments of the population that are most affected by air pollution.

This knowledge can then be utilized to develop targeted intervention strategies. The significance of air pollution as a substantial issue affecting human health risks and economic losses on a worldwide level should be underscored. Air pollution is a phenomenon characterized by the introduction of hazardous or excessive substances into the atmosphere, resulting in the contamination of the air and the deterioration of human well-being. According to the World Health Organization (WHO), ambient air pollution is regarded as the most detrimental form of environmental pollution. The observed phenomenon can be attributed to the escalating levels of pollution, which can be attributed to the concurrent factors of population growth, urbanization, and industrialization.

The demand for fossil fuels has experienced significant growth since the onset of the industrial revolution, which has emerged as the principal catalyst for the global increase in atmospheric air pollution [10]. A significant number of Asian countries, around eighteen out of twenty, face substantial levels of particle pollution, primarily attributed to industrial emissions and car exhaust [11], [12]. However, the presence of various sizes of particulate matter, particularly PM_1, $PM_{2.5}$, and PM_{10}, presents significant public health concerns, as highlighted by [13].

One of the sources of air pollution is known as vehicular pollution. Vehicular pollution is the term used to describe the release of hazardous compounds into the environment by motor vehicles. The compounds, commonly known as pollutants, have various detrimental effects on both human health and the ecosystem. The prevalence of autos in contemporary society has led to transportation emerging as a substantial source of air pollution in numerous countries globally. The regulatory oversight of vehicle expansion in many developing countries by environmental agencies has been insufficient, leading to elevated levels of pollution [14]. In developing nations, the concentration of nitrogen dioxide and carbon monoxide is mostly attributed to transportation emissions, comprising around 50-80% of the total concentration [10]. The presence of these cars has exacerbated the issue of air pollution in major urban areas of Nigeria. Consequently, individuals who spend extended periods of time in close proximity to roadways have significant risks to their health [15]. The sources of air pollution are commonly attributed to several factors such as gas flaring and traffic emissions, industrial emissions, trash burning, and bush burning [16].

According to [17], the study revealed a greater incidence of health issues such as asthma, cough, respiratory difficulties, as well as eye and skin irritation in a location with a significant historical record of gas flaring, as compared to a community that has not experienced such flaring activities. In addition, multiple clinical studies have demonstrated that individuals with asthma who are exposed to low levels of sulphur dioxide exhibit rapid bronchoconstriction [18]. The correlation between asthma and industrialization, specifically the rise in asthma cases in China, has been ascribed to the presence of air pollution [19]. Hence, it is imperative to acknowledge the significant risk that pollution resulting from gas flaring poses to human health, environment as well as the potential for widespread adverse health consequences linked to oil pollution in the Niger Delta region. The rainwater chemistry of Nigeria's Niger Delta has been affected by factors such as flue gas dispersion, emissions from flare systems, and atmospheric deposition of pollutants, as discussed in previous studies [20]-[22] defined an environment as physical surroundings in which an individual resides, comprising both biotic and abiotic components such as atmosphere, illumination, land, aqueous resources, and diverse species such as fauna, flora, and microorganisms. The existence of humanity is intricately intertwined with the environment since it provides the fundamental basis for socioeconomic progress, encompassing industrial, agricultural, and commercial domains.

However, there exists a substantial body of literature pertaining to environmental dangers; nevertheless, studies specifically examining the impact of carbon dioxide on life expectancy in recent decades are relatively scarce. The survey conducted by [23] is the most recent study examining the effects of CO_2 emissions on various aspects such as economic growth, urbanization, energy consumption, life expectancy, and welfare in Middle East and North African (MENA) countries. The study encompasses a period from 1999 to 2010 and includes Algeria, Bahrain, Egypt, United Arab Emirates, Jordan, Saudi Arabia, Morocco, Qatar, Tunisia, and Yemen as the countries under investigation. The research employed the fully modified ordinary least squares (FMOLS) and dynamic ordinary least squares (DOLS) methodologies to examine the

immediate and long-term impacts of the study objectives. Nevertheless, the findings indicate that there is a negative correlation between carbon dioxide emissions and life expectancy in the Middle East and North Africa (MENA) region, both in the immediate and extended periods. The findings demonstrate that there is a considerable positive relationship between energy use per capita and CO_2 emissions. The study also observed that there is a negative long-term relationship between income per capita and CO_2 emissions, which may be attributed to the actions of the nonpolluting sector and the economic strategies employed by the countries in the Middle East and North Africa (MENA) region.

[24] conducted a survey to examine the impact of air pollution on the health outcomes of individuals residing in Rivers State. The researchers observed that the ambient air quality in the region exhibited the following levels: lead at 0.1115 parts per million per year (ppm/yr), particulates at 10 ppm/yr, nitrogen oxides at 2.55 ppm/yr, sulphur dioxide at 1 ppm/yr, and volatile organic compounds at 82.78 ppm/yr. The observed levels of lead and particulates were found to exceed the established standards set by the World Health Organization. Specifically, the standard for lead concentration, which is set at 10^{-6} parts per million per year, was surpassed. Similarly, the standard for particulate matter, set at 10^{5} parts per million per year, was also exceeded. It has been determined that air pollution exerts a direct influence on human health. The significance of air pollution as a prominent contemporary concern that has garnered considerable attention from scholars was examined. According to their assertion, emissions originating from the exhausts of vehicles are accountable for 50 percent of air pollution. They further maintained that various forms of vehicle emissions encompass carbon monoxide, hydrocarbons, NO_X, and other substances.

The proximity of individuals near gas flare plants in the Niger Delta region is associated with a multitude of detrimental health outcomes. The majority of gases flaring systems located in Nigeria's Niger Delta region are situated close to local settlements [25]. The local inhabitants have the perception that gas flaring poses significant risks to the health, environment, and overall welfare of the community. The process of gas flaring has been found to generate nitrogen oxides and fine particles, which have been associated with respiratory issues observed in children residing near gas flares. However, there remains a dearth of comprehensive research conducted on this issue within the region [26].

The existing literature primarily emphasizes the issue of industrial pollution in general and pollution specifically caused by the oil industry. However, there is a noticeable lack of attention given to the impacts of air pollution originating from mobile transportation sources [27]; [28]; [14]; [29]. According to [30], a staggering number of over 600 million individuals worldwide are subjected to harmful levels of pollutants caused by traffic. It is widely acknowledged that human exposure to air pollutants has been associated with significant health issues, particularly in metropolitan regions characterized by elevated pollution levels. The emissions from traffic are responsible for a significant proportion, ranging from 90% to 95%, of the ambient levels of carbon monoxide and 80% to 90% of nitrogen oxides, hydrocarbons, and particulate matter globally. This high level of pollution poses a substantial risk to human health.

Figure1: Traffic emissions from busy urban roads [31]

The escalation of traffic volume inside urban areas has resulted in the occurrence of traffic congestion, accidents, and air pollution [27]; [28]; [32]. This issue has garnered significant attention from researchers, who have approached it from both theoretical and engineering perspectives. The release of pollutants from vehicles has a substantial impact on air quality and necessitates the implementation of control measures [28]. The growing apprehension regarding air pollutants and climate alteration resulting from exhaust emissions has led to an increased emphasis on the necessity for more stringent regulation. There exists a necessity for research endeavours pertaining to emission factors and their associated impact.

The health impacts associated with particulate matter are contingent upon its ability to penetrate the respiratory system to varying depths. Individuals with pre-existing respiratory conditions are more vulnerable to the associated risks. According to the Health Effects Institute's publication on global patterns of $PM_{2.5}$ burden of disease, it was found that sub-Saharan Africa exhibited significant health impacts [33]. The report identified Nigeria as the country with the highest burden, resulting in an estimated 68,500 deaths (with a 95% uncertainty interval ranging from 41,000 to 102,000). Nigeria, South Africa, Ghana, the Democratic Republic of the Congo, Cameroon, Ethiopia, Cote d'Ivoire, Tanzania, Angola, and Kenya were also identified as countries with relatively high burdens of $PM_{2.5}$ related disease, albeit to a lesser extent. Furthermore, within the region of South Asia, the majority of deaths attributed to $PM_{2.5}$ were attributed to three specific countries. These countries are India, with an estimated 980,000 deaths (with a 95% uncertainty interval of 770,000 to 1,192,000), Pakistan, with an estimated 114,000 deaths (with a 95% uncertainty interval of 78,500 to 151,000), and Bangladesh, with an estimated 74,000 deaths (with a 95% uncertainty interval of 48,000 to 102,000.

[34] also carried out an investigation on health impact assessment and revealed that the health impacts and risks associated with $PM_{2.5}$ pollution has not been conducted in the specified sites. However, the study aimed to provide environmental stakeholders in Cross River State, Nigeria with valuable insights into the potential reduction in mortality and hospital admissions that might be achieved by maintaining pollutant concentrations below the criteria established by the World Health Organization.

Numerous scholars have conducted health impact assessments. The Health Impact evaluation undertaken by [35] focused on the effects of $PM_{2.5}$ in Sao Paulo, Brazil during the period from 2009 to 2011. The study undertaken by [36] involved the implementation of a health impact assessment to evaluate the effects of ozone exposure in Mexico City. According to the authors' estimations, a potential reduction of 2000 hospitalization cases related to respiratory disorders (95% confidence interval (CI): 249 - 3,608) and 430 hospitalization cases associated with cardiovascular diseases (95% CI: 185 - 612) could be achieved.

[37] conducted a comparative analysis of the health impact resulting from particulate matter pollution in Scandinavia. The findings indicate that particulate matter is responsible for an estimated annual mortality rate of 3,700 fatalities (95% confidence interval: 2,649 – 4,783) among the Swedish population. Additionally, it is estimated that 1,800 deaths are accelerated each year due to PM exposure. In another study, [38], revealed that around 100,000 premature deaths were attributed to $PM_{2.5}$. The study conducted [39] aimed to evaluate the health implications of ozone exposure in Mexico City over a period spanning from 1991 to 2011. It was determined that during the period from 1992 to 2011, the cumulative mortality rate amounted to 2,897 individuals. Additionally, there were 11,107 hospital admissions attributed to respiratory diseases, 3,233 hospital visits resulting from asthma attacks, 19,439,159 days with limited activities, and 35,549,150 days of school absence for children. [40] undertook a health impact evaluation in the city of Tehran, located in Iran. The findings indicated that ozone was responsible for an additional 819 instances of overall mortality in the city of Tehran, located in Iran.

This assessment can be achieved by making use of various softwares such as airQ+. The airQ+ software provides valuable information about the importance of air pollution and the substantial impacts of PM_{10} on the society for policy makers. Recently, an estimation of the impact of meteorological parameters on PM_{10} health impact and prediction were carried out [41]. This research was conducted in Yasuj, Iran. The health impacts of PM_{10} were estimated using the AirQ+ software. However, the daily average of PM_{10} concentrations combined with meteorological data was used to predict PM_{10} concentrations. The results revealed higher risk of respiratory symptons for the incidence of asthma symptons in asthmatic children, prevalence of bronchitis in children, incidence of chronic bronchitis in adults and postneonatal infant mortality due to exposure to PM_{10} with a relative risk of 1.028, 1.08, 1.117 and 1.04 respectively. In a study carried out [42] emphasized that AirQ+ is a tool which was developed by WHO, 2016 for evaluating the exposure and the health risk assessment due to pollution. It was also revealed that it can deal with an accompanied mortality and morbidity of various air pollutants such as $PM_{2.5}$, PM_{10} , NO_2, O_3 and black carbon (BC) with software in order to evaluate the impact of long term and short term exposure in ambient or indoor air for the targeted population of a specific area. The study also revealed that AirQ+ software works by logarithmical functions, matrix calculation (at least 40,000 matrix elements) and statical functions. It was concluded that it is useful for any region to estimate how much of a particular health outcomes is attributable to selected air pollutants and compared to the current scenario that what will be the change in health effect if air pollution level change in the future.
[43] also investigated the health impact of air pollutants in five Iraqi cities using AirQ+ model. Air pollutants such as CO, NO_2, SO2, O3, PM_{10} and $PM_{2.5}$ were analyzed and assessed in four Iraqi cities and $PM_{2.5}$ in Baghdad. The results showed that the daily mean concentration of CO, NO_2 in the four cities were below the WHO air quality standard. It was stated that the daily AQI for all the cities being considered are moderate and to a less extent and unhealthy for sensitive groups. The AirQ+ software being used to assess public health consequences of long term exposure to $PM_{2.5}$ in terms of relative risk (RR) showed that RR of mortality by lung cancer due to exposure to $PM_{2.5}$ Baghdad is the highest among the cities under consideration, RR_{LC} = 1.25(95% Cl= 1.14-1.4).
However, the health risks assessment on particulate matters by applying AirQ+ model in the Northern Carribean region of Colombia was investigated. Particulate records from 25 monitoring Stations located within the area were used. Moreover, the impact was assessed through the updated Global Burden of disease health risk functions via AirQ+ model for mortality attributed to acute lower respiratory disease(in children, $\leq$ 4years), mortality in adults aged $>$ 18years old attributed to chronic obstructive pulmonary disease, ischemic heart disease, lung cancer, stroke and all cause post-neonatal infant mortality. The proportions of the prevalence of bronchitis in children and the incidence of chronic bronchitis in adults attributed to PM exposure were also estimated to be around 11.6% of ALRI death in children $\leq$ 4years of age, 16.1% for COPD, and 26.6% for IHD in adults. In addition, for stroke, the annual proportion to PM exposure was 18.9%. An estimated of 738 deaths per year was linked to particulate matter pollution. More also, the highest number of deaths per year in adult over 18years old is recorded as 401 event. The mean risk in terms of the prevalence of bronchitis attribute to air pollution in children was 109per 100,000 inhabitants per year while the maximum RR values for mortality is

1.95% from long-term $PM_{2.5}$ exposure. Further study on the health impact assessment using AirQ+ software on PM less than 10μm(PM_{10})exposure in the city of Yazd, Iran was investigated [44].

The model of AirQ+ software, 2.2.3 was used to model the relationship between short- term exposure to PM_{10} and disease cases proposed by the World health Organization (WHO). The results showed that the annual mean concentration of PM_{10} was 97$\mu g/m^3$,max concentration value of PM_{10} during summer(731$\mu g/m^3$), 4.988%(95%CI: 3.381-6.542%) of the total mortality, 7.3%(95%CI, 4.19-10.21%) of cardiovascular mortality and 10.21%(95%CI; 4.19 – 14.89%) of respiratory mortality were related to the PM_{10} concentrations.

[45] Investigated air pollutants and health effects attributed to $PM_{2.5}$ during and after COVID-19 lockdown in Iran. In the study, daily air quality records were obtained from the global air quality index project and the US environmental Protection Administration (EPA). The AirQ+ model was used to quantify health consequences attributed to PM with an aerodynamic diameter of $<$2.5μm($PM_{2.5}$). The results of the study showed positive correlation between air pollution levels and reduction in pollutants levels during and after lockdown. Mortality rates from chronic obstructive pulmonary disease attributed to $PM_{2.5}$ in 2019- 2021 were 25.18% in 2019, 22.55% in 2020, and 22.12% in 2021. However, mortality rates and hospital admissions due to cardiovascular and respiratory diseases decrease during lockdown. The health and economic benefits based on WHO air quality standard in western Pacific region was examined. The AirQ+ software was used to perform a quantitative health impact assessment. The $PM_{2.5}$ data was obtained from WHO Global Health observatory and United Nations World population prospects database from 2015-2019.

[46] further conducted a health risk assessment on an exposure to air pollutants in Sao Paulo, Brazil. The AirQ+ model was used to analyze the 2021, data within the study of (2020-2022) to quantitatively estimate the number of specific health outcomes for long-and short term exposure to atmospheric pollutants. Based on temporal variations $PM_{2.5,}$ PM_{10}, NO2 and O3 exceeded the 2021 WHO AQGs up to 54.4%. However, reducing $PM_{2.5}$ values in Sao Paulo as recommended by WHO could prevent 113 and 24deaths from lung cancer and chronic obstructive pulmonary disease annually. This can also avoid 258 and 163 hospitalizations caused by respiratory and cardiovascular disease due to $PM_{2.5}$ exposure. The results for excess deaths respiratory and cardiovascular disease due to O_3 were 443 and 228 and 90 respiratory hospitalizations due to NO_2. [47] Investigated the health impact analysis of some outdoor atmospheric aerosols $PM_{2.5}$, SO_2, CO and CH_4 in Abuja and its environs. The analysis has conducted from (2017-2018) and the data was collected by National space Research and Development Agency (NASRDA) based on Atmospheric monitoring satellite data through ECMWF site.

The correlation shows that the concentrations of CO, SO_2, and $PM_{2.5}$ in the areas are below the WHO/NIOSH standard and within a very good category of AQI

The review shows that many researchers analyzed the health impact assessment using various methods to achieve the aim of their studies. However, a software which was developed by WHO has been found to be effective, simple and result oriented which yield accurate assessment of result and for this reason, the AirQ+ developed by WHO will be adopted for the impact assessment in the study area.

2.0 Materials and Methods

2.1 Materials

The environment monitoring system (Gas emission analyser) is an electronic device that detects and identifies different concentration of various types of gases emitted from gas flaring, vehicular emission, biomass, burning of bush, etc. For this study, a portable mobile emission measuring device was developed, it consist of casing incorporated with various sensors such as, MQ2 (Butane), MQ4 (Methane), MQ136 (Hydrogen suphide), MQ137 (Ammonia), Carbondioxide and Particulate matters ($PM_{2.5}$). This is quite different from many gas analyser because of its mobility, durability, easy to maintain, cheaper and has the capacity not only to capture the emitted gases but can also store the data capture via internet using GPRS and store them in a database. The collected data can be used for analyses in order to predict or formulate policy which will act as a guide to government.

2.2 Study Area

Akwa Ibom is a State in Nigeria, located in the coastal southern part of the country, lying between latitudes $4^0$32'N and longitudes $7^0$25'E and $8^0$25'E with a land area of 8,421 sq km and a

shoreline of 129km long. Oron Local Government Area (LGA) is located between Latitudes 4˚47'N and 4˚50'N of the Equator and Longitudes 8˚11'E and 8˚15'E of the Greenwich Meridian. Oron had a total population of 50,513 persons [48], [49].

2.2.1 Types of Data for the Study

The data used in this study for the purpose of investigating the health impact assessment of the study area are; particulate matter $PM_{2.5}$. However, numerous scholars maintained that a particulate matter with diameter of 2.5 micrometer contributes more hazardous effect to the environment compared to particulate matter of diameter 10micrometer. Thus, particulate matter of $PM_{2.5}$ was used to investigate the health impact assessment of Oron LGA.

2.2.2 Method of Sampling

A reconnaissance survey was carried out around the communities at the sites within the selected study area. This survey was based on the direct participation and observation. During the reconnaissance survey, the various concentrations of values for the emitted gasses were identified and recorded via internet into the data base.

2.2.3 Data Collection Techniques

A device which can record amount of emitted gases caused by gas flare, vehicular emission, bush burning, industrial emission and the location where they occur was employed in this study using the developed gas analyzer.

2.2.4 Method of analysis

AirQ+ developed by WHO was designed to calculate the magnitude of the impact of air pollution on health in a given population. It handles long and short term exposure to ambient air pollution from several pollutants. Thus, the Air quality software was used to estimate numbers of deaths attributed to mortality due to Cancer, stroke and isochemic heart diseases with the following input data:

i. Average concentration of pollutant $PM_{2.5}$
ii. Area of location in square meter
iii. Population of the selected Local Government
iv. Longitude and latitude of the locations

3. Results and discussion

3.1 Health impact assessment of the selected communities

Health impact assessment of $PM_{2.5}$ was carried out for certain locations in Akwa Ibom State. The analyses were divided into long term and short term. For long term effects, the health end points considered by the World Health Organization (WHO) are (i) mortality, all (natural) causes (Adults age 30+ years), (ii) Mortality/incidence due to lung cancer (adults age 30+ years), (iii) Mortality due to acute lower respiratory infection (ALRI) in children age 0 – 5years, (iv) Mortality due to chronic obstructive pulmonary disease (COPD) for adults, (v) Mortality due to lung cancer for adults, mortality due to Isochemic heart disease (IHD) for adults and (vi) mortality due to stroke for adults. For short term effects, health endpoints are (i) Hospital admissions due to respiratory disease, (ii) Hospital admissions: cardiovascular diseases (CVD including stroke), (iii) Mortality all natural causes (adults age 30+ years), (iv) Restricted activity in days (RADs) all ages and (v) Work day lost.

3.1.1 Long term effects

In Oron Local Government Area, the health impact evaluation shows that for the concentration of $PM_{2.5}$ to be above $10\mu g/m^3$, 124,668 adults aged 30years and above are at risk of mortality due to natural causes, the number may fall to 121,749 or may be as high as 125,086, for mortality/incidence due to lung cancer (adults aged 30 years and above, 125,123 are at risk. The value could rise to 125,168. For children between the age of 0 – 5, 71,363 are at risk of ALRI and could rise to 82,543. Adults that are at risk of mortality due to COPD is 76,975 and could rise to 101,456. Adults at risk of mortality due to lung cancer 82,992 and could rise to 88,871. Adults Most likely to die due to IHD were found to be 63,743 with upper limit of 86,699 for adults between (25-29years). For (30-34years) 59,970, (35-39years) 56,722, (40-44years) 54,401, (45-49years) 50,852, (50-54years) 47,351, (55-59years) 43,508, (60-64years) 40,182. Adults in Oron L.G.A that are at risk of death due to stroke were found to be 66,681 with upper limit of 91,249 for adults between (25-29years). For (30-34years) 62,958, (35-39years) 60,933, (40-44years) 56,906, (45-49years) 54,104, (50-54years) 50,831, (55-59years) 47,414, (60-64years) 42,227. Monthly variation of health impact for Oron is shown in Table 1, while the visual representation is shown in Figure 4.

Table 1: Monthly variation of health impact assessment for Oron

Month	$P.M_{2.5}$(µg/m^3)	Mortality due To lung cancer	Mortality due to stroke	Ischemic heart disease (IHD)
January 2022	170.51	52,231	46,115	46,532
February 2022	175.32	52,111	47,333	48,111
March 2022	165.01	51,021	46,511	46,423
April 2022	200.18	56,312	49,531	50,124
May 2022	221.75	59,202	51,221	51,553
June 2022	163.73	51,501	46,631	47,681
July 2022	224.74	59,712	51,351	50,212
August 2022	188.79	54,504	48,823	48,138
September 2022	206.78	57,623	50,182	49,466
October 2022	177.99	53,512	47,211	47,270
November 2022	195.69	53,211	48,796	48,664
December 2022	225.03	59,332	51,245	50,685

In Table 1, it can be deduced that the lowest concentration of P$M_{2.5}$ is found to be 163.73$\mu g/m^3$ and the respective mortality due to lung cancer , stroke, ischemic heart disease for this value are 51,501, 46,631, 47,681 respectively. However, the highest value of P$M_{2.5}$ is revealed as 225.03 and the values for the mortality due to lung cancer, stroke and ischemic heart disease are 59,332, 51,245, and 50685 respectively. Consequently, it can be stated from these results that increase in the concentration of P $M_{2.5}$ will lead to increase in the mortality rates of lung cancer, stroke and ischemic heart disease for the dwellers in this location. These effects were also shown in Figure 2.

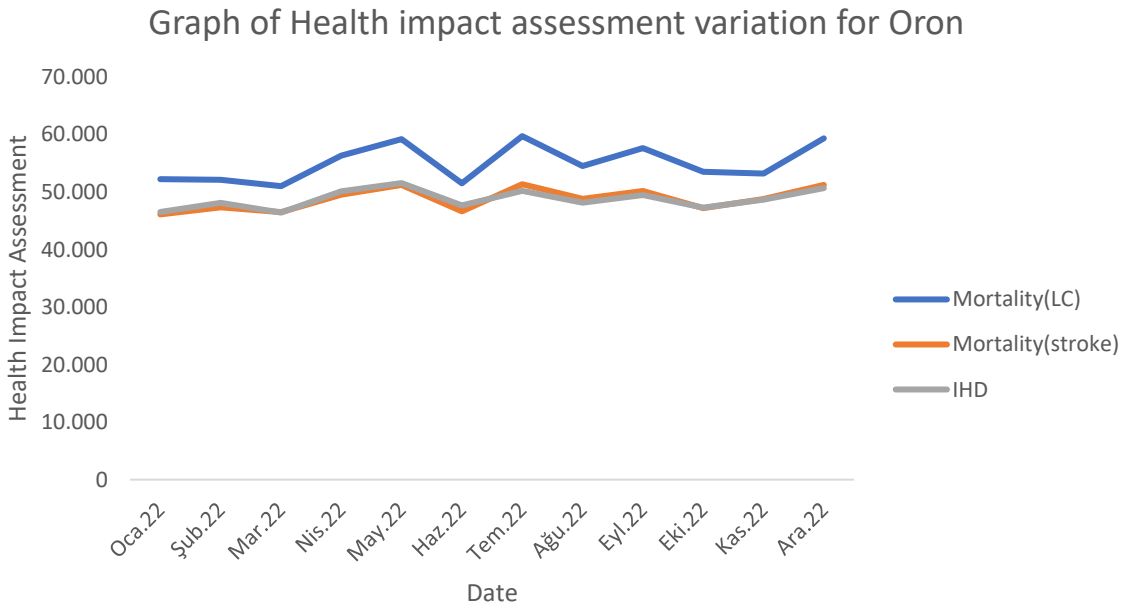


Figure 2: Graph of health impact assessment variation for Oron

Figure 2, shows a plot of variation of health impact assessment for Oron. The cases considered were; mortality of adults due to lung cancer, mortality of adults due to stroke and estimate of the population that are at risk of Ischemic heart disease. From the graph, it can be seen that there were slight variation of this estimates throughout the year.

3.1.2 Short term effects

Due to the high concentration of $PM_{2.5}$ the number of Oron residents most likely to be in hospital admission due to respiratory disease is 102, 288 and could rise to 121,604. Adults likely to be in hospital admission due to CVD (including stroke) is 69,925. Number of deaths due to natural causes for adults 30+ years is 83,660; number of adults that may experience restricted activities due to inability to be active for all ages is 123,189.

4. Conclusion

Based on the health Impact assessment carried out in Oron Local Government Area using AirQ+ software, it shows that AirQ+ is an essential software that can be used to estimate both short and long term assessment. The cases considered were; mortality of adults due to lung cancer, mortality of adults due to stroke and estimate of the population that are at risk of Ischemic heart disease, were; mortality of adults due to lung cancer, mortality of adults due to stroke and the estimate of the population that are at risk of Ischemic heart disease. In Oron LGA, the highest concentration of $PM_{2.5}$ was 225µg/m^3 which occurred in December with the value of mortality due to lung cancer being 59,332, mortality due to stroke 55,245 and isochemic heart disease 50685. The lowest concentration of $PM_{2.5}$ occurred in June with the value 163.73 µg/m^3 and the mortality due to lung cancer being 51500, mortality due to stroke 46,631 and isochemic heart disease 47681. Thus, it can be concluded that the higher the concentration of $PM_{2.5}$ in these communities, the higher the mortality rate due to long cancer and stroke, and also Isochemic heart disease (IHD). Consequently, environmentalists and policy makers can adopt these models to get the required information in order to mitigate, and prevent health risk factors in any community.

REFERENCES

[1] Alharthi, M., Hanif, I., & Alamoudi, H. (2022). Impact of environmental pollution on human health and financial status of households in MENA countries: Future of using renewable energy to eliminate the environmental pollution. *Renewable Energy*, *190*, 338–346. https://doi.org/10.1016/J.RENENE.2022.03.118.

[2] Maciejczyk, P., Chen, L.-C., & Thurston, G. (2021). The Role of Fossil Fuel Combustion Metals in PM2.5 Air Pollution Health Associations. *Atmosphere*, *12*(9), 1086. https://doi.org/10.3390/atmos12091086.

[3] Zhang, X., Deng, T., Wu, D., Chen, L., He, G., Yang, H., Zou, Y., Pei, C., Yue, D., Tao, L., Ouyang, S., Wang, Q., & Zhang, Z. (2023). The influence of lightning activity on NOx and O3 in the Pearl River Delta region. *Science of The Total Environment*, *902*, 166001. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.166001.

[4] Eljarrat, E., Li, F., Jahangir Alam, M., Stavropoulou, E., Manisalidis, I., Stavropoulos, A., & Bezirtzoglou, E. (2020). Environmental and Health Impacts of Air Pollution: A Review. *Frontiers in Public Health | Www.Frontiersin.Org*, *8*, 14. https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00014

[5] Sicard, P., Agathokleous, E., Anenberg, S. C., De Marco, A., Paoletti, E., & Calatayud, V. (2023). Trends in urban air pollution over the last two decades: A global perspective. *Science of The Total Environment*, *858*, 160064. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.160064

[6] Sridharan, S., Kumar, M., Singh, L., Bolan, N. S., & Saha, M. (2021). Microplastics as an emerging source of particulate air pollution: A critical review. *Journal of Hazardous Materials*, *418*, 126245. https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.126245

[7] Ab Manan, N., Noor Aizuddin, A., & Hod, R. (2018). Effect of Air Pollution and Hospital Admission: A Systematic Review. *Annals of Global Health*, *84*(4), 670. https://doi.org/10.29024/aogh.2376.[

[8] Abed Al Ahad, M., Sullivan, F., Demšar, U., Melhem, M., & Kulu, H. (2020). The effect of air-pollution and weather exposure on mortality and hospital admission and implications for further research: A systematic scoping review. *PLOS ONE*, *15*(10), e0241415. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241415

[9] Manisalidis, I., Stavropoulou, E., Stavropoulos, A., & Bezirtzoglou, E. (2020). Environmental and Health Impacts of Air Pollution: A Review. *Frontiers in Public Health*, *8*. https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00014

[10] Goyal, I., Verma, P. K., Singh, V., Kumari, K. M., & Lakhani, A. (2023). Spatio-temporal variation in air quality and unexpected pollution levels during the lamp event over the Indo-Gangetic Plain in the first wave of the COVID-19 pandemic. *Environmental Science: Advances*, *2*(1), 87–97. https://doi.org/10.1039/D2VA00114D.

[11] Gunasekara, M. T., & Waraketiya, V. S. (2022). Forecasting air pollution: case study investigating the true impact of Covid-19 lockdowns on air quality in South Asia. *Journal of Advances in Engineering*, *1*(1), 19–26.

[12] Pushpawela, B., Shelton, S., Liyanage, G., Jayasekara, S., Rajapaksha, D., Jayasundara, A., & Jayasuriya, L. Das. (2023). Changes of Air Pollutants in Urban Cities during the COVID-19 Lockdown-Sri Lanka. *Aerosol and Air Quality Research*, *23*(3), 220223. https://doi.org/10.4209/aaqr.220223

[13] Shang, J., Khuzestani, R. B., Huang, W., An, J., Schauer, J. J., Fang, D., Cai, T., Tian, J., Yang, S., Guo, B., & Zhang, Y. (2018). Acute changes in a respiratory inflammation marker in guards following Beijing air pollution controls. *Science of The Total Environment*, *624*, 1539–1549. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.12.109

[14] Huang, S.-Z., Sadiq, M., & Chien, F. (2021). Dynamic nexus between transportation, urbanization, economic growth and environmental pollution in ASEAN countries: does environmental regulations matter? *Environmental Science and Pollution Research*, *30*(15), 42813–42828. https://doi.org/10.1007/s11356-021-17533.

[15] Rajagopalan, S., Brauer, M., Bhatnagar, A., Bhatt, D. L., Brook, J. R., Huang, W., Münzel, T., Newby, D., Siegel, J., & Brook, R. D. (2020). Personal-Level Protective Actions Against Particulate Matter Air Pollution Exposure: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, *142*(23). https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000931

[16] Abowei, J. F. N., and Tawari, C. C. (2012). Air Pollution in the Niger Delta Area of Nigeria. *International Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, *1*(2), 94–117.

[17] Gobo, A., Richard, G., & Ubong, I. (2010). Health Impact of Gas Flares on Igwuruta / Umuechem Communities in Rivers State. *Journal of Applied Sciences and Environmental Management*, *13*(3). https://doi.org/10.4314/jasem.v13i3.55348.

[18] Lippmann, M. (2020). Sulfur Oxides (SOx). In *Environmental Toxicants* (pp. 927–971). Wiley. https://doi.org/10.1002/9781119438922.

[19] Zhang, Y., Wu, Z., Gou, K., Wang, R., & Wang, J. (2021). The Impact of Air Pollution on Outpatient Visits of Children with Asthma in Xi'an, China. *Wilderness & Environmental Medicine*, *32*(1), 47–54. https://doi.org/10.1016/j.wem.2020.11.006

[20] Atuma, M. I., & Ojeh, V. N. (2013). Effect of Gas Flaring on Soil and Cassava Productivity in Ebedei, Ukwuani Local Government Area, Delta State, Nigeria. *Journal of Environmental Protection*, *04*(10), 1054–1066. https://doi.org/10.4236/jep.2013.410121.

[21] Efe, S. I. (2003). Effects of gas flaring on temperature and adjacent vegetation in Niger Delta environment. *International Journal of Environmental Issues*, *1*(1), 91-101.

[22] Osimobi, O. J., Yorkor, B., & Nwankwo, C. A. (2019). Evaluation of daily pollutant standard index and air quality index in a university campus in Nigeria using PM10 and PM2.5 particulate matter. *Journal of Science Technology and Environment Informatics*, *7*(2), 517–532. https://doi.org/10.18801/jstei.070219.54.

[23] Issaoui, F., Toumi, H., & Touili, W. (2015). The effects of carbon dioxide emissions on economic growth, urbanization, and welfare: application to countries in the middle east and North Africa. *Journal of Energy & Dev.*,*41*, 223.

[24] Nwachukwu, A. N., Chukwuocha, E. O., & Igbudu, O. (2012). A survey on the effects of air pollution on diseases of the people of Rivers State, Nigeria. *African Journal of Environmental Science and Technology*, *6*(10), 371–379. https://doi.org/10.5897/AJEST12.024

[25] Onyena, A. P., & Sam, K. (2020). A review of the threat of oil exploitation to mangrove ecosystem: Insights from Niger Delta, Nigeria. *Global Ecology and Conservation*, *22*, e00961. https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e00961.

[26] Nriagu, J. (2011). Oil Industry and the Health of Communities in the Niger Delta of Nigeria. In *Encyclopedia of Environmental Health* (pp. 240–250). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-444-52272-6.00736-4

[27] Adeyanju, A. A. (2018). Effects of Vehicular Emissions on Human Health. *Journal of CleanEnergyTechnologies*,*6*(6), 411–420. https://doi.org/10.18178/JOCET.2018.6.6.499

[28] Diagi, B., Suzan, A., Nnaemeka, O., Ekweogu, C., Acholonu, C., & Emmanuel, O. (2022). An Assessment of Vehicular Emission in the Vicinity of Selected Markets in Owerri, Imo State, Nigeria. *Journal of Geoscience and Environment Protection*, *10*(01), 1–12. https://doi.org/10.4236/gep.2022.101001.

[29] Ndukwe, N. A., & Jenmi, F. O. (2008). Effects of vehicular exhaust fumes on urban air pollution in Lagos Metropolis. *Pollution Research*, *27*(3), 539-543.

[30] Abonyi, N. N. (2020). Environmental pollution and associated health hazards to host communities (Case study: Niger delta region of Nigeria). *Central Asian Journal of Environmental Science and Technology Innovation*, *1*, 30–42. https://doi.org/10.22034/CAJESTI.2020.01.04.

[31] Ana, R. G. (2011). Air Pollution in the Niger Delta Area: Scope, Challenges and Remedies. In *The Impact of Air Pollution on Health, Economy, Environment and Agricultural Sources*. InTech. https://doi.org/10.5772/16817

[32] Zhai, M., & Wolff, H. (2021). Air pollution and urban road transport: evidence from the world's largest low-emission zone in London. *Environmental Economics and Policy Studies*, *23*(4), 721–748. https://doi.org/10.1007/s10018-021-00307-9

[33] Malashock, D. A., Delang, M. N., Becker, J. S., Serre, M. L., West, J. J., Chang, K.-L., Cooper, O. R., & Anenberg, S. C. (2022). Global trends in ozone concentration and attributable mortality for urban, peri-urban, and rural areas between 2000 and 2019: a modelling study. *The Lancet Planetary Health*, *6*(12), e958–e967. https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00260-1

[34] Mueller, W., Cowie, H., Horwell, C. J., Hurley, F., & Baxter, P. J. (2020). Health Impact Assessment of Volcanic Ash Inhalation: A Comparison With Outdoor Air Pollution Methods. *GeoHealth*, *4*(7). https://doi.org/10.1029/2020GH000256

[35] Abe, K., and Miraglia, S. (2016). Health Impact Assessment of Air Pollution in São Paulo, Brazil. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *13*(7), 694. https://doi.org/10.3390/ijerph13070694

[36] Riojas-Rodríguez, H., Álamo-Hernández, U., Texcalac-Sangrador, J. L., & Romieu, I. (2014). Health impact assessment of decreases in PM10 and ozone concentrations in the Mexico City Metropolitan Area. A basis for a new air quality management program. *Salud Pública de México*, *56*(6), 579. https://doi.org/10.21149/spm.v56i6.7384.

[37] Forsberg, B., Hansson, H.-C., Johansson, C., Areskoug, H., Persson, K., & Järvholm, B. (2005). Comparative Health Impact Assessment of Local and Regional Particulate Air Pollutants in Scandinavia. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, *34*(1), 11–19. https://doi.org/10.1579/0044-7447-34.1.11

[38] Fang, Y., M[39] auzerall, D. L., Liu, J., Fiore, A. M., & Horowitz, L. W. (2013). Impacts of 21st century climate change on global air pollution-related premature mortality. *Climatic Change*, *121*(2), 239–253. https://doi.org/10.1007/s10584-013-0847-8

[39] Borrego-Hernández, Ó., Agustín García-Reynoso, J., Miguel Ojeda-Ramírez, M., & Suárez-Lastra, M. (2014). Retrospective health impact assessment for ozone pollution in Mexico City from 1991 to 2011. *Atmósfera*, *27*(3), 261–271. https://doi.org/10.1016/S0187-6236(14)71115-4.

[40] Naddafi, K., Hassanvand, M. S., Yunesian, M., Momeniha, F., Nabizadeh, R., Faridi, S., & Gholampour, A. (2012). Health impact assessment of air pollution in megacity of Tehran, Iran. *Iranian Journal of Environmental Health Science & Engineering*, *9*(1), 28. https://doi.org/10.1186/1735-2746-9-28

[41] Saeid F., Majid K, Ali E, Zahra A. and Mitra G.(2021)The effect of meteorological parameter on PM_{10}: Health impact assessment using AirQ^{+} model and prediction by an artificial Neural Network(ANN). Urban Climate Vol38, 100905.

[42] Amrit K. and Rajeev K.M. (2017) Air pollution health risk based on airQ+ software tool. International Journal of applied research and technology. Vol 2 (3) 190-199.

[43] Abbass T. R. and Abbass R. R. (2021) Assessing Health Impact of Air Pollutants in Five Iraqi Cities Using AirQ+ Model. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Vol 1094, 1st International Conference on Sustainable Engineering and Technology (INTCSET 2020), Baghdad, Iraq.

[44] Mohammed M. Hamideh E.A. Mohammad H. E., Amir M., Ali T., Ali N., Zahra D. and Ali A.(2017) Human Health Impact Assessment of Exposure to Particulate Matter: An AirQ Software Modellling. National Library of Medicine.16513-16519.

[45] Safiye G., Amir H.K., Gholam R.M., Kai-Jen C., Agnieszka G. and Pariya H.(2023)Critical air pollutant assessments and Health Effects Attributed to $PM_{2.5}$ during and after COVID-19 Lockdown in Iran: Application of AirQ^{+} Model. Sec Environmental Health and Exposome. Vol 11.

[46] Caroline F.H., Thiago N., Rafaela S. and Edmilson D.F.(2023) Health Risk Assessment of Exposure to Air Pollutant Exceeding the New WHO Air Quality Guildline(AQGs) In Sao Pailo Brazil. International Journal of Environmental Research And Prublic Health(IJERPH) 20 (5707).

[47] Shehu M.S., Umaru U.I and Tukura B.W.(2019) Health Impact Analysis of some Outdoor Atmospheric Aerosols(P$M_{2.5}$, SO_2, CO, and CH_4) in FCT Abuja and Environs, Nigeria. American Journal of Public Health Research Vol 7, 1; 1-8.

[48] NPC (1991). National Population Commission Census Figures. Federal Government of Nigeria.

[49] Beulah I. Ofem, Bassey E. Antai and Ekong Daniel (2019) Effects of urban crime on the economic development of Oron urban, Akwa Ibom State, Nigeria. Journal of Agriculture, Environmental Resource and Management.

SOME NEW DEFINITIONS OF NEUTROSOPHIC SOFT MATRICES

Mamoni Dhar
Associate Professor, Science College,Kokrajhar, India

ABSTRACT

The main focus of this article is to discuss the concept of some special neutrosophic soft matrices which are useful and applicable in situations involving uncertainties and imprecisions. Here different types of neutrosophic soft block matrices are studied and some operations on it along with some associated properties are discussed in details.

Keywords: Neutrosophic sets, neutrosophic soft sets, neutrosophic soft matrix, toeplitz block neutrosophic matrix, circulant block neutrosophic matrix.

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN DİJİTAL OKUMAYA YÖNELİK TUTUMLARININ İNCELENMESİ

EXAMINING UNIVERSITY STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS DIGITAL READING

Gülnur Ismanova, Yüksek Lisans öğrencisi

Prof. Dr. Mehmet Arif Özerbeş

Kırgızistan-Türkiye Manas üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü

ÖZET

Araştırmanın amacı üniversite öğrencilerinin dijital okumaya yönelik tutumlarını belirlemektir. Üniversite öğrencilerinin dijital okumaya yönelik tutumlarını incelemeyi amaçlayan bu çalışmada betimsel nitelikli tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma evrenini 2023-2024 eğitim-öğretim yılında Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesinde öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Çalışma örneklemini Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesinde eğitim gören 209 öğrenci oluşturmaktadır. Üniversite öğrencilerinin dijital okumaya yönelik tutumlarını belirlemek için Yurdakal ve Kırmızı (2021) tarafından geliştirilen "Öğretmen Adayları İçin Dijital Okumaya Yönelik Tutum" ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular şunlardır; üniversite öğrencilerinin dijital okumaya yönelik tutumu okuma aracı tercihine göre anlamlı düzeyde dijital cihazdan okuma yapmayı tercih edenlerin lehine bulunmuştur. Dijital okumayı tercih etme ile günlük dijital okuma yapma süresine göre karşılaştırıldığında en yüksek tutuma günde 3,01-5 arasında dijital okuma yapanların lehine çıkmıştır. Günlük basılı kaynaktan okuma süreleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmektedir, bu anlamlılık 0-1,29 arası ve 1,30-3 saatleri arası kağıttan okuma yapan öğrenciler lehinedir. Katılımcıların cinsiyet, fakülte ve sınıf düzeyine göre dijital okumaya yönelik tutumlarında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Ancak dijital okumaya yönelik tutumların her üç düzeyinde de erkek öğrencilerin aleyhine olduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: dijital okuma

ABSTRACT

The aim of the research is to determine the attitudes of university students towards digital reading. In this study, a descriptive qualitative survey model was used to examine the attitudes of university students towards digital reading. The research population consists of students studying at Kyrgyzstan Turkey Manas University in the 2023-2024 academic year. The study sample consists of 209 students studying at Kyrgyzstan Turkey Manas University. To determine the attitudes of university students towards digital reading, the "Attitude towards Digital Reading for Teacher Candidates" scale developed by Yurdakal and Kırmızı (2021) was used. The findings obtained from the research are as follows: the attitude of university students towards digital reading was significantly in favor of those who prefer reading on digital devices compared to those who prefer reading from traditional sources. When compared with the daily duration of digital reading, the highest attitude was in favor of those who read digitally between 3.01-5 hours per day. Statistically significant differences are observed when comparing the durations of reading from print sources, favoring students who read on paper for 0-1.29 hours and 1.30-3 hours. No significant differences were found in the attitudes towards digital reading based on participants' gender, faculty, and class level. However, it was observed that in all three levels of attitudes towards digital reading, male students were at a disadvantage.

Keywords: digital reading

LAİKLİK İLKESİ ÇERÇEVESİNDE KAZAKİSTAN'DA DİN-DEVLET İLİŞKİLERİ
RELIGION-STATE RELATIONS IN KAZAKHSTAN WITHIN THE FRAMEWORK OF THE PRINCIPLE OF SECULARISM

Prof. Dr. İhsan ÇAPCIOĞLU
Ankara Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Felsefe ve Din Bilimleri Bölümü, Din Sosyolojisi Anabilim Dalı

Nazerke ATIMTAYEVA
Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe ve Din Bilimleri Bölümü, Din Sosyolojisi Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi

ÖZET
Çok dinli ve çeşitli etnik gruplardan oluşan devletlerde laiklik ilkesinin uygulanması ile ilgili farklılıklara rastlanmaktadır. Laiklik, farklı din ve inanç sistemlerine eşit mesafede durmayı ve devletin bu konulardaki tarafsız tutumunu ifade etmektedir. Bu tutum dinler arası ilişkilerin olumlu bir şekilde gelişmesine imkân sağlamaktadır. Modern ve postmodern dönemde dinin kişisel bir tercih konusu olduğu ve toplumun çeşitli kesimlerinde farklı inanç sistemlerinin varlığı bir gerçekliktir. Bu çeşitliliğin sağlıklı bir şekilde yönetilmesi, devletin laiklik ilkesini benimsemesiyle mümkün olabilir. Anayasal bir ilke olarak laiklik, her bireyin kendi inançlarına özgürce sahip olmasını ve inancını barış içinde özgürce yaşamasını teminat altına almaktadır. Ancak bu ilkenin uygulanmasında dengenin sağlanması önemlidir. Zira laiklik, devletin dini konulardan tamamen uzak durması anlamına gelmez. Aksine laik bir devlette, çeşitli din ve inançların barış içinde bir arada yaşayabileceği bir ortamın oluşturulması için gerekli düzenlemelerin yapılması gerekir. Bu durum laikliğin ne anlama geldiğinin net bir şekilde tanımlanmasının gerekliliğini göstermektedir. Hal böyleyken bazı ülkelerde laiklik daha çok din ve devlet işlerinin ayrılması, bazılarında ise dinin tamamen özel yaşamın bir parçası olması şeklinde anlaşılmaktadır.
130 civarında etnik topluluk ve 18 farklı inanca mensup topluluğa ev sahipliği yapan Kazakistan'da ise laiklik ilkesinin adaleti ve hoşgörüyü teşvik etmek için önemli bir işleve sahip olduğu söylenebilir. Bu ilke, farklı toplum kesimlerinin bir arada yaşamasını sağlayabilir ve herkesin inancını, kültürel kimliğini özgürce ifade etmesine imkân tanır. Ancak laiklik ilkesinin sadece teoride değil, pratikte de etkili bir şekilde uygulanabilmesi önemlidir. Zira modern Kazakistan'da devlet ile dini kuruluşlar arasındaki ilişkilerde önemli değişiklikler yaşanmıştır. Söz konusu değişiklikler, Kazakistan'ın bağımsızlığını ilan etmesinden itibaren gerçekleşmiştir. Bu süreçte devlet, öncelikle din alanında baskıcı politikaları terk etmiş ve dini kuruluşların faaliyetlerine yönelik çeşitli yasakları kaldırmıştır. İlk aşamada, dini derneklerin sayısının arttığı ve dini yapıların inşa edildi görülmüştür. Bu durum, devletin dine ve dini kuruluşların özgürlüğüne yönelik özgürlükçü bir yaklaşım benimsemeye başladığını göstermektedir. Ayrıca, bu dönemde dini kuruluşların özgürlüğünü garanti altına alan yasalar kabul edilmiştir. Bu bildiride Kazakistan'ın din ve dini kuruluşlarla ilişkilerindeki temel değişikliklerin yanı sıra devletin din alanındaki politikasının evrimi, belli başlı gelişim aşamaları çerçevesinde ele alınmaktadır.
Anahtar kelimeler: Laiklik, Din Politikası, Dini Kuruluşlar, Din-Devlet İlişkileri, Kazakistan.

ABSTRACT
There are differences regarding the implementation of the principle of secularism in states consisting of multi-religious and various ethnic groups. Secularism refers to keeping an equal distance from different religions and belief systems and the neutral attitude of the state on these issues. This attitude allows interfaith relations to develop positively. In the modern and postmodern period, it is a reality that religion is a matter of personal choice and that there are different belief systems in various segments of society. Healthy management of this diversity is possible if the state adopts the principle of secularism. As a constitutional principle, secularism ensures that every individual has the freedom to have his or her own beliefs and to live them freely in peace. However, it is important to maintain balance in the application of this principle. Because secularism does not mean that the state completely stays away from religious issues. On the contrary, in a secular state, necessary arrangements must be made to create an environment where various religions and beliefs can live together in peace. This situation shows the necessity of clearly defining what secularism means. However, in some countries, secularism is

understood as the separation of religion and state affairs, and in others, religion is understood as a completely part of private life.
It can be said that the principle of secularism has an important function in promoting justice and tolerance in Kazakhstan, which hosts around 130 ethnic communities and 18 communities of different faiths. This principle can enable different segments of society to live together and allow everyone to freely express their beliefs and cultural identity. However, it is important that the principle of secularism can be implemented effectively not only in theory but also in practice. Because in modern Kazakhstan, there have been significant changes in the relations between the state and religious organizations. These changes have taken place since Kazakhstan declared its independence. In this process, the state abandoned repressive policies primarily in the field of religion and lifted various bans on the activities of religious organizations. In the first phase, it was seen that the number of religious associations increased and religious buildings were built. This situation shows that the state has begun to adopt a libertarian approach towards religion and the freedom of religious organizations. Additionally, laws guaranteeing the freedom of religious organizations were adopted during this period. In this paper, the fundamental changes in Kazakhstan's relations with religion and religious organizations, as well as the evolution of the state's policy in the field of religion, are discussed within the framework of certain stages of development.
Keywords: Secularism, Religious Policy, Religious Organizations, Religion-State Relations, Kazakhstan.

Laiklik Modelleri

Sovyetler Birliği 1991'de dağıldığında, Kazakistan gibi bağımsızlığını yeni kazanan ülkelerin liderleri yeni devletlerin kurulmasında birçok zorlukla karşı karşıya kaldı. Buna politik ve ekonomik yönetim modelleri de dahildi. Ancak bu devletlerin benimsediği ulus olma biçiminin yanı sıra din ile devlet arasındaki ilişkiye ilişkin daha temel konuları da içeriyordu. Sovyet dönemi ateizm anlayışı bir kenara atıldı. Ancak dikkat çekici bir şekilde, Müslümanların çoğunlukta olduğu altı devletin (Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan, Türkmenistan ve Özbekistan) liderleri devletin laik karakterini korumayı tercih etti. Aslında Müslümanların çoğunlukta olduğu bu devletler, devlet kurumları üzerinde dini etkiyi, Ermenistan ve Gürcistan gibi Hıristiyanların çoğunlukta olduğu devletlere göre daha az kabul ediyorlardı.

Laiklik kavramı, özellikle devlet yönetimine uygulandığında, nüanslı bir anlayış gerektirir. Laik bir devleti savunmanın, din ve yönetim arasındaki ilişkinin doğasında var olan karmaşıklıkları otomatik olarak çözmediğini tespit etmek zorunludur. Aksine, "laiklik" teriminin kendisi, genellikle tarihsel, kültürel ve politik bağlamlara bağlı olarak çeşitli yorumlar barındırır. Bu çalışmada, "laiklik" terimi, özellikle devletin ve kurumlarının laik doğasına atıfta bulunularak kullanılmaktadır. Bu, yalnızca toplum içindeki dindarlığa karşı dünyevilik ikiliği ile ilgili değildir. Aksine, dinin rolünü devlet yönetimi ve kamu kurumları çerçevesinde tanımlamaya odaklanır.

Bu çalışma, laiklik kavramının doğasında var olan belirsizliği kabul ederek, Kazakistan yönetiminin belirli bağlamındaki uygulamasının ve bunun din-devlet ilişkilerinin dinamikleri üzerindeki etkilerinin net bir tanımını sağlamayı amaçlamaktadır.

Laikliği çevreleyen söylemde gezinirken, bu kavramın farklı kültürel ve politik manzaralardaki çeşitli yorumlarını ve tezahürlerini tanımak esastır. Laik yönetim ağırlıklı olarak Batı dünyasında kök salmış olsa da, laiklik anlayışı farklı tanımlara ve yorumlara tabi olmaya devam etmekte ve bu da sık sık yanlış anlaşılmalara yol açmaktadır.

Devlet-din ilişkilerinin kavramsal manzarasını aydınlatmak için, bu ilişkilerin işlediği sürekliliği düşünmek öğreticidir. Bir uçta, din ve yönetişimin yakından iç içe geçtiği, devlet işleri üzerinde önemli etkiye sahip dini kurumların bulunduğu devletler buluyoruz. Tersine, yelpazenin karşı ucunda, kamusal alanda her türlü dini ifadeyi aktif olarak bastıran devletlerle karşılaşıyoruz. Bu süreklilik içinde, her biri devletin din ile ilişkisinin farklı konfigürasyonlarını temsil eden beş ideal tip model ortaya çıkar. Bu modeller aşağıdaki gibi kategorize edilebilir:

Füzyon Modeli: Bu modelde, siyasi ve manevi alemlerin birleştiği, genellikle nihai dünyevi ve dini otoriteye sahip bir liderde kişileştirildiği aşırı bir devlet-din ilişkisi biçimini temsil eder. Bu sistem içinde devlet, tipik olarak alternatif dini uygulamaları yasaklayan, caydıran ve baskılayan zorlayıcı önlemlerle halka tek bir din dayatmaya çalışır. Azınlık dinlerinin taraftarları, devlet dini, açıkça dini ilkelere

dayanan hukuk ve eğitim de dahil olmak üzere yönetişimin tüm yönlerine nüfuz ettiğinden, sınır dışı edilme veya zorla din değiştirmeye maruz kalabilir.

Baskın Din Modeli: Bir dini doktrini devlet dini olarak yükseltmesi bakımından Füzyon modeline benzer. Ancak azınlık dini grupları için hoşgörülü olması ve bazen bir düzeyde özerklik sağlaması bakımından farklılık gösterir. Başka bir deyişle, bir dini doktrini ayrıcalıklı kılarken, Füzyon modelinin sağlamadığı bir düzeyde bireysel din özgürlüğü sağlar. Ondokuzuncu yüzyıl Avrupa monarşileri, Baskın Din modelinin iyi örnekleridir. Yavaş yavaş devlet tarafsızlığına doğru ilerlerken, devlet dininin kalıntıları bu güne kadar devam etmektedir. Böylece, İngiltere Kilisesi, İngiliz Hükümdarının başkanlık ettiği yerleşik Kilise olmaya devam ediyor; İskandinav ülkelerinin çoğu, devleti Lutheran Kilisesi'nden henüz tam olarak ayırmamıştır.

Devlet Tarafsızlık Modeli: Bu modelinin merkezinde, devletin işlevlerini dini kurumlardan ayırma, böylece dini bireysel inanç ve pratiğin özel alanına indirgeme ilkesi yer alır. Yanlış anlamaların aksine, bu duruş din karşıtı bir duygu gerektirmez; aksine, tüm toplulukların gereksiz devlet müdahalesi olmadan ibadet etme özgürlüğünü korumanın temel amacına dayanır. Bu model, devlet işlerini dini meselelerden uzaklaştırarak, bireylerin zulüm veya kayırmacılıktan korkmadan inançlarını kullanmakta özgür oldukları bir ortamı teşvik eder. Bugün başta Almanya olmak üzere birçok Avrupa devleti, ilkelerini yönetişim yapılarında ve yasal çerçevelerinde somutlaştırarak Devlet Tarafsızlık modeline yönelmiştir.

Şüpheci / Yalıtkan Model: öncü örneği devrim sonrası Fransa tarafından özetlenen Devlet Tarafsızlığı yaklaşımından bir sapmayı temsil ediyor. Fransızca terimi laïcité ile bilinen bu model, devleti — ve genellikle toplumu — dinin etkilerinden aktif olarak izole etmek, dini otorite ve kurumlara karşı şüpheci bir duruş benimsemek için salt devlet tarafsızlığının ötesine uzanır.

Laïcité, doğrudan ingilizce çevirisinin olmaması nedeniyle zaman zaman Amerikan tarzı laiklikle karıştırılsa da, farklı bir tarihsel geçmişe ve bir dizi hedefe sahiptir. Öncelikle dini mezhepler arasındaki çatışmaları düzenlemeyi ve bireysel din özgürlüğünü sağlamayı amaçlayan Devlet Tarafsızlık modelinin aksine, laïcité farklı bir tarihsel bağlamdan ortaya çıktı ve farklı amaçlara ulaşmayı amaçladı.

Laïcité, laik yönetime olan bağlılığını yansıtırken, devleti dini etkilerden yalıtmaya verdiği vurgu, onu diğer laiklik modellerinden ayırıyor. Laïcité, dine karşı şüpheci bir duruş benimseyerek özgürlük, eşitlik ve kardeşlik ilkelerini desteklemeye, bireylerin zorlama veya ayrımcılık korkusu olmadan inançlarını sürdürmekte özgür oldukları bir toplumu teşvik etmeye çalışır.

Düşmanca Model: Düşman model, dinin hem özel hem de kamusal tezahürlerinin aktif ve çoğu zaman güçlü bir şekilde caydırılmasıyla karakterize edilen devlet-din ilişkilerinin sürekliliğinin en uç noktasını temsil eder. Bu model, ateist ideolojiler tarafından yönetilen devletlerle, özellikle yirminci yüzyıl boyunca çoğalan sosyalist ve komünist rejimlerle ilişkisini bulur.

Kökleri ateist felsefelere dayanan sosyalist ve komünist toplumlar, dini yalnızca devlet otoritesi için potansiyel bir tehdit olarak değil, aynı zamanda doğası gereği ilerleme ve modernite vizyonlarıyla bağdaşmayan olarak görürler. Onlara göre din, toplumsal ilerlemeyi engelleyen ve bu nedenle tamamen bastırılması veya ortadan kaldırılması gereken arkaik bir inanç sistemini temsil eder.

Kazakistan Toplumunda Din

Kazakistan bağımsızlığını kazandığında, farklı bir ulusal kimlik oluşturma yolculuğunun başlangıcı oldu. Bu çaba, dini toplumdaki hak ettiği yere geri döndürmek için yeni keşfedilen bir açıklıkla aynı zamana denk geldi. Sovyetler Birliği'nin çöküşü Kazakistan'ı ateist devlet ideolojisinin kısıtlamalarından kurtardı ve onlarca yıldır bastırılan dini uygulamaların yeniden canlanması için bir fırsat sağladı. Devlet kısa süre sonra toplumda geleneksel kabul edilen dini uygulamaların canlanmasını desteklemeye karar verdi – öncelikle Hanefi Sünni islam ve Ortodoks Hıristiyanlık. Ancak bu geleneksel dinlerin eski hakimiyetlerini yeniden tesis edecekleri hiçbir şekilde kesin bir sonuç değildi: Sovyet deneyimi ülkedeki dini ortamı kökten değiştirmişti. Geçmişteki uygulamalar geri alınamadı ve Sovyet öncesi statükoya basit bir dönüş neredeyse imkansızdı. Ortodoks cemaati kendi içinde bağımsız değildi; Rusya'daki Ortodoks Kilisesi'nin evriminden büyük ölçüde etkilenecekti. Çoğunluk Müslüman nüfusa gelince, belki daha da büyük zorluklarla karşı karşıya kaldı. Sovyet öncesi Kazakistan'ın "halk İslamı", Sovyet deneyimi tarafından tamamen yok edilmişti, çünkü dayandığı toplum - göçebe Kazak toplumunun kolektivizasyon öncesi – artık değildi. Aziz ibadeti uygulaması canlandı ve türbeler yeniden inşa edildi; ancak bu dini uygulamanın içeriği zorunluklarla karşılaştı. Benzer şekilde, Sovyet öncesi dönemlerin Hanefi uleması, Sovyet dönemi ve özellikle Sovyet büro yetkililerinin teşvik ettiği yabancı

etkiler tarafından tamamen dönüştürülmüştü. Kazakistan'ın kendisine Kazan veya Taşkent merkezli islami dini otoriteler hakim olduğu için, bağımsızlıktan sonra yerli bir Kazak dini hiyerarşisinin ortaya çıkması mutlaka yabancı kaynaklardan etkilenecektir.

Bu yurtdışından gelen dini grupların bir kez daha ülkeye girmesine yol açtı. Bu gelişme elbette İslam'la sınırlı değildi. Kazakistanlı Müslümanlar, Türkiye, Kuzey Kafkasya, Körfez ve Güney Asya'dan gelen etkilerle dini bir "Terra Nullius" olarak gördüklerinde nüfuz için yarışan sayısız islami hareketle karşı karşıya kaldılar. Avrupa, Kuzey Amerika ve Güney Kore'den protestan mezhepleri de dahil olmak üzere Hıristiyan misyonerler, hem Rus Ortodoks cemaatini hem de dönüşüm için kentleşmiş etnik Kazakları hedef alarak mücadeleye katıldı. Bunun üzerine, yeni dini kültler de ülkeye girdi.

Bağımsızlık, "geçmişin yeniden keşfedilmesine eşi görülmemiş bir ilgiye" ve 20 yıl boyunca hız kesmeden devam eden bir cami inşaatı patlamasına yol açtı. Nitekim Kazakistan, inşa edilen cami sayısında bölgesel liderliği ele geçirdi: 2013 yılına gelindiğinde, ülkenin iki kat daha fazla Müslüman nüfusuna rağmen, 2.300'den fazlası cami, 3.200'den fazla ibadethaneye sahipti – Özbekistan'dan daha büyük bir sayı. Camilerin bu hızlı büyümesi ciddi bir insan kaynağı sorunu oluşturuyordu: Bu camilerin personel alımı, ülkede bulunmayan benzer sayıda eğitimli imam gerektiriyordu. Bu, din eğitimi konusunu ülkede İslam'ın gelişiminin merkezi haline getirdi. Bu teorik olarak Kazakistan'ın yeni kurulan Müftülüğünün alanı olsa da, pratikte birçok camide zayıf eğitimli imamlar görevlendirildi veya yabancı dini etkilere maruz kaldı.

Araştırmalar, Kazakistan nüfusunun daha güçlü bir dindarlık düzeyi geliştirdiğini gösteriyor. Nüfusun yüzde 80'ine kadarı kendilerini dindar görüyor, bu sayı etnik Ruslar için Kazaklara göre biraz daha yüksek. Bununla birlikte, bunların büyük çoğunluğu – en azından nüfusun yüzde 50'sine tekabül eden - aslında dini uygulamamakta ya da günlük yaşamda dini yalnızca "kısmen" uygulamaktadır.

Achilov (2016) ayrıca Kazakistan'daki İslam'ın büyük ölçüde bireysel inancın alanı olarak kaldığını ve siyasete çevrilmediğini öne sürüyor. Bu nedenle, Müslümanların tutumlarına ilişkin 2013 küresel Pew araştırması, Kazakistan'da Müslüman olmanın Müslüman dünyasının diğer bölgelerine kıyasla gerçekte ne anlama geldiğine dair önemli veriler sunmaktadır.

Kazakistan'daki Müslümanlar, dinin siyasi tezahürlerine karşı çıkarak uluslararası karşılaştırmada öne çıkıyorlar. Dolayısıyla Kazakistan, herhangi bir Müslüman ülkenin Şeriat hukukuna en düşük destek seviyeleri arasında yer alıyor: Kazakların yalnızca yüzde 10'u onu destekliyor. Şeriat'a verilen bu düşük destek seviyesi, katılımcıların dörtte biri ile üçte birinin İslam hukukuna destek verdiğini ifade ettiği Kırgızistan ve Tacikistan'dan belirgin şekilde farklıdır. Şeriatı destekleyen Kazak Müslümanlar arasında bile, Şeriat yanlısı Mısırlıların yüzde 86'sı ve Pakistanlıların yüzde 76'sı ile karşılaştırıldığında, İslam'ı terk ettiği için ölüm cezasını yalnızca yüzde dördü onaylıyor. Şeriat yanlısı Kazakların sadece yüzde 31'i bedensel cezayı onaylıyor. (Pew Research Center, The World's Muslims: Religion, Politics and Society, Washington DC, 2013).

Pew Research Center araştırma sonucuna göre Kazakistanlı Müslümanlar pek çok açıdan yalnızca küresel perspektifte değil, bölgesel perspektifte dini görevleri en liberal bir şekilde yorumluyor ve inançlar arası uyumu ve diyaloğu güçlü bir şekilde destekliyor görünüyorlar.

Rus Ortodoks Hristiyanlığı, Katoliklik, çeşitli Protestan hareketleri ve sözde yeni dini hareketlerin hepsinin Kazakistan'da taraftar toplulukları var. Sovyetler Birliği'nin sona ermesiyle birlikte, Ortodoks Kilisesi'nin Sovyet sonrası alanda önemi büyük ölçüde arttı. Kilise, hem sosyal hizmetlerin hem de ideolojinin sağlayıcısı olarak Sovyetler Birliği'nin bıraktığı boşluğu doldurarak önemli kazanımlar elde etti. Rus milliyetçiliği Moskova'nın iç ve dış politika öncelikleri için daha güçlü bir araç haline geldikçe, Rus Ortodoks Kilisesi yeni Rusya'da kilit bir konum elde edebildi. Etno-dini kimliğin Rus hükümeti tarafından politika aracı olarak kullanılarak, Kiliseyi Ukrayna, Baltık Ülkeleri ve Kazakistan gibi yerlerde gergin sosyal ortamlara soktu.

Rus Ortodoksluğu, "Sovyetleşmenin" kanatlarına binen etnik bir gruba bağlı tek din değildi." Polonyalıların, Litvanyalıların ve Letonyalıların Katolik azınlıklarının yanı sıra bazı Almanlar ve Koreliler Vatikan ile bağlarını yeniden kurabildiler. Özellikle Polonyalı azınlık, küçük olsa da, yeni Polonya hükümeti ile yeniden canlanan bağlardan yararlandı ve sonuç, yaklaşık Katolik cemaatin ortaya çıkmasıydı. Fakat açık ara en büyük Hıristiyan örgütler grubu, misyonerlik çabalarını Sovyet sonrası dünyaya yönlendiren çeşitli Protestan gruplardan oluşuyor. İyi finanse edilmiş ve örgütlenmiş, yurtdışından önemli destek ve misyonerlik çalışmalarına uzun süredir devam eden bağlılıkla, bu manevi hareketlerin çoğu önemli ilerlemeler kaydedebildi. 2008 yılına gelindiğinde, Baptistler, Lutherciler, Pentekostallar ve Yedinci Gün Adventistleri de dahil olmak üzere Protestan Hıristiyan grupların

taraftarları Kazakistan'da toplam 1180 dini kuruluş kaydetmişti. Protestan Hristiyanlığın cumhuriyet için yeni olmadığı unutulmamalıdır: 1989'da, o zamanlar toplam 671 dini teşkilatı olan Kazak SSR'sinde yaklaşık 168 Evanjelik Hristiyan ve 171 Lutheran teşkilatı tescil edilmiştir. Bu sayı, kayıtlı 46 İslami dernekten önemli ölçüde daha büyüktü. Elbette, bu toplulukların ortalama üye sayısı, Hanefi Sünni İslam ve Rus Ortodoksluğunun geleneksel olarak tanınan ana akım topluluklarına bağlı milyonlara kıyasla küçüktür.

Kazakistan'da Laiklik Politikalar

Kazakistan'ın laiklik modeli, ülkenin Sovyet öncesi mirasının, Sovyet ateist döneminin yanı sıra Sovyetlerin kurumsal ve ideolojik çöküşünün ardından zorlu ulus inşa sürecinin yönlerine dayanıyor. Gerçekten de, Astana'nın din alanındaki politikalarını yalnızca daha önceki bir dönemden kalma bir soygun ya da SSCB'nin sonuna bir tepki olarak görmek yanlış olur. Kazakistanlı politika yapıcılar proaktif olarak uluslar topluluğunda kendi başına kalabilecek modern bir devlet kurmaya çalıştılar. Bunu yaparken, modern devletlerin yaratılmasında diğer devletlerin çoğu zaman zor olan deneyimlerinden yararlanabildiler. Tamamlanmaktan çok uzak olan bu süreç devam ediyor ve devlet ileriye dönük yörüngesinde devam ederken yeni zorluklarla karşılaşılıyor.

Başlangıçta belirtildiği gibi, batı perspektifinden seküler devletliğin kökleri, on sekizinci yüzyılın sonlarındaki başlıca siyasi hareketlere, özellikle de Amerikan ve Fransız devrimlerine kadar izlenebilir. Bu zaman dilimindeki ayaklanmalar, din ve siyaset arasındaki nispeten yeni bir ayrılık fikrini yasaya bağlamaya başladı. Yeni ortaya çıkan Amerika Birleşik Devletleri'nin "Devlet Tarafsızlığı" modeli söz konusu olduğunda, kilise ve devletin ayrılması, dini uygulamaları hükümet müdahalesinden ve azınlıkların manevi uygulamalarını zulümden korumanın bir yolu olarak öngörülmüştür. Ancak "Şüpheci / Aşağılayıcı" model söz konusu olduğunda asıl amaç, devleti Kilisenin ve dini organların müdahalesinden korumaktı. Başlangıçta tartışıldığı gibi, bu iki model arasındaki yaklaşım farkı, Amerikan laiklik pratiği ile Fransız laiklik anlayışının karşılaştırılmasında en belirgin olan önemli ayrımlara yol açmaktadır. Kazakistan Anayasası yapıcıları, Fransız ve Amerikalı meslektaşlarına göre iki yüz yıl daha insani ve kurumsal hatadan yararlandı. Ancak bölgesel düşünceler Kazakistan'daki siyasi kararları da bilgilendirdi. 1993 Anayasası yürürlüğe girerken, ülkenin yakın çevresi, yeni ortaya çıkan devletin kendisini modellemesi için pek iyi seçenek sunmadı. Tacikistan, şiddet içeren ve giderek İslamcı bir muhalefet hareketi karşısında eski komünist seçkinlerin umutsuzca iktidara tutunmasına neden olan bir iç savaşa girdi. Bu arada, çeşitli İslamcı gruplar Afganistan'da şiddetli bir iç savaşa sürüklendi. Taliban hareketi henüz ortaya çıkmamış olsa da, Afganistan ve Pakistan'daki dini şiddet ve kargaşa seviyeleri islamcı siyasetin çekiciliğini daha da azalttı. Suudi Arabistan ve İran, yeni bağımsız Orta Asya devletlerini petro-karbon potansiyel faydalanıcıları olarak görüyor gibi görünürken, Kazak devleti bu bölgelerden ideolojik ithalat konusunda oldukça şüpheciydi. Yalnızca laik bir yönetim biçimini sürdüren ve Batı ile yakından bütünleşen Türkiye'nin Orta Asya liderleri için değerli görüşler sunduğu görülüyordu.

Kazakistan, devletin laik doğasını Orta Asya'nın diğer dört devletiyle paylaşıyor. Ancak Kazakistan'ın demografik gerçekleri diğer Orta Asya cumhuriyetlerinden farklıydı ve farklıydı. 1930'larda siyasi olarak tetiklenen kıtlık, Kazak ulusunun üçte birinden fazlasının ölümüne yol açtı. Bunun ardından, Birinci Dünya Savaşı sırasında, Rusların Kazakları savaş çabalarına katılmaya zorlama girişimlerine karşı 1916 ayaklanmasının acımasız baskısıyla daha da kötüleşen yaygın kıtlık yaşandı. Sonuç olarak, Kazak sayısı 1926 nüfus sayımında 3,6 milyondan 1939'da ancak 2,3 milyona geriledi. Bu arada etnik Rus nüfusu 1,2 milyondan 2,4 milyona çıkarak Kazakları kendi cumhuriyetlerinde azınlığa indirdi. Buna İkinci Dünya Savaşı sırasında bir milyona yakın Alman, Belarus, Koreli ve Çeçen akını eklendi. Gerçekten de, Kazak bozkırları, esas olarak Stalin'in "şüpheli" ulusal grupları sınır dışı etme politikası nedeniyle, 20. yüzyıl boyunca birçok ulusa ev sahipliği yaptı. 1959'da nüfusun sadece yüzde 30'u etnik Kazaklardan oluşuyordu. Sadece 1989'da Kazaklar yine Ruslardan fazla oldu ve nüfusun çoğunluğuna ancak 1999 nüfus sayımıyla ulaştılar.

Böylece, bağımsızlık üzerine, Kazakistan nüfusunun Slav kısmı komşu devletlerden çok daha büyüktü. Bu, ülkenin çok etnikli ve çok dilli bir toplum olarak vizyonunu devletin kendi anlayışının merkezinde yaptı. Sovyet sonrası bir ulusal kimliği sağlamlaştırma çabaları, Kazakistan'ın sivil ulusal kimliğine odaklanmıştır (Kazakstandık), bunun önemli bir bileşeni, doğası gereği farklı etnik kökenlere, dillere ve dinlere hoşgörülü olmayan bir toplumun teşvik edilmesini içerir. Bu paradigmada, seküler yönetişim, ulusal refahı garanti etmeye ve toplumsal çatlakları önlemeye hizmet eden, sosyal uyum için

bir güç olarak öne çıkıyor. Sonuç olarak, başta Birinci Cumhurbaşkan Nazarbayev'in kendisi olmak üzere Kazak yetkililer ve politikacılar, Kazak milleti ve laik bir devletin fikirlerini aynı kavramsal çerçevede desteklediler.

Kazakistan liderliği, Kazakistan'ı genellikle çok sayıda dini ve etnik grubun barış içinde bir arada yaşadığı topluluklar için bir model olarak lanse ediyor. Birinci Cumhurbaşkanı Nazarbayev'in hem yerel izleyicilere hem de uluslararası topluma yönelik konuşmalarının çoğu, Kazakistan'ı çok etnikli, çok dinli ve çok dilli bir ülke modeli olarak sunma eğilimindedir. Örneğin Kazakistan Halk Meclisi'nin 17. oturumuna hitaben yaptığı konuşmada Cumhurbaşkanı Nazarbayev, "Kazakistan dünyada Müslümanların, Ortodoks Hıristiyanların, Katoliklerin, Budistlerin ve Yahudilerin uyum içinde yaşadığı tek yerdir. Tüm sorunları hakkında buluşabilecekleri ve konuşabilecekleri tek yer burası. İdeal bir dostluk modeli yarattık ve onu dış tehditlerden korumalıyız."

Nazarbayev'in konuşmalarında Kazakistan'ın tüm dinlerin eşit haklara sahip olduğu, siyasi ve sosyal alanlarda ayakta duracağı bir yer olması gerektiği vurgulanıyor. Bunu başarmak için devletin laikliği, sosyal uyum ve uyumun önemli bir garantisi olarak ilerletilir. Kazakistan'ın Sovyet sonrası ortamında bu, bağımsızlık sonrası erken dönemin belirsizliği üzerine inşa edilmiş bir güvence mesajı iletmek olarak okunabilir. Gerçekten de, hükümetin kendisi tüm inançları ve etnik kökenleri kapsayıcı olarak sunulur - laik yönetimin aynı anda düzeni sağladığının ve azınlıkların aktif katılımına izin verdiğinin önemli bir göstergesi. Kazakistan Halk Meclisi'nin bir başka oturumunda Nazarbayev, "hükümetin laikliğinin, Kazakistan'da uygulanan tüm dinlerin büyük manevi mirasına, her birinin seçim özgürlüğüne saygıya dayandığını" ilan etti. Böylece hükümetin din politikası, devletin seküler doğasına dayanır. Ancak görüleceği üzere bu, pratikte devletin Tarafsızlık modelinde olduğu gibi dini cemaatlere karşı tarafsızlığı anlamına gelmez. Tam tersine Kazakistan, Fransız ve Türk deneyiminden yola çıkarak Şüpheci/Yalıtkan modele daha yakından yaklaştı. Böylece devlet dini düzenlemeyi üstlenir. Aslında, bir adım daha ileri giderek, Kazakistan modeli aynı zamanda geleneksel ve geleneksel olmayan dini topluluklar arasında ayrım yapıyor ve hükümet politikaları, geleneksel olmayan dini toplulukların ülkedeki yayılmasına daha az yatkın olmakla birlikte, geleneksel toplulukları açıkça onaylıyor ve teşvik ediyor. Bu da Kazakistan'ın "Baskın Din" modelinden de ödünç aldığı anlamına geliyor, ancak bu modelin çoğu örneğinde olduğu gibi belirli bir dine ayrıcalık tanımadığı, ancak geleneksel dinlerin pahasına olduğu bir bükülme ile yabancı ve yeni yorumlar. Bu, elbette, Sovyet deneyiminin ve geleneksel dinleri toplumdaki haklı yerlerine geri getirme ihtiyacının doğrudan bir sonucudur.

Kazakistan'da Laiklik Yasalar

Kazakistan Anayasası, laiklik ve ülkenin din algısı ile ilgili açık ve öz bir dil içermektedir. Anayasanın I. Maddesi, I. Bölümü, devletin yapısını tanımlamayı amaçlamaktadır. "Kazakistan Cumhuriyeti, kendisini en yüksek değerleri birey, yaşamı, hakları ve özgürlükleri olan demokratik, laik, yasal ve sosyal bir devlet ilan ettiğini ilan eder." Madde I, Kazakistan hükümetinin en yüksek işlevlerinin halkı arasında istikrarı ve uyumu sağlamak olduğunu belirtmeye devam ediyor. Bu iki madde anayasanın ilk cümlelerinde yer alır ve aynı zamanda arka arkaya ortaya çıkar ve bu temel ilkelerin hükümeti yönetenlerin zihninde kalıcı olarak belirgin olduğunu gösterir.

5. Maddede anayasa, kültürel ve politik çeşitliliğin değerini kabul eder. Bununla birlikte, kamu derneklerinin ve devlet kurumlarının teokratik bir şekilde birleştirilmesini de açıkça yasaklamaktadır. Madde 5 ayrıca, Kazakistan toplumu içinde istikrarsızlaştırmaya veya anlaşmazlık yaratmaya hizmet edebilecek "kamu derneklerini" yasaklayarak, dini de dahil olmak üzere herhangi bir amaç için şiddeti teşvik eden herhangi bir kurumu yasadışı ilan ediyor. Ayrıca, dine dayalı veya yabancı dini liderler tarafından finanse edilen siyasi partilerin ülke içinde faaliyet göstermeleri yasaklanmıştır. 5. Maddenin son fıkrası, ülkedeki tüm yabancı dini etkinin "ilgili devlet kurumlarıyla koordinasyon içinde" üstlenilmesini şart koşar ve böylece devletin yabancı dini etkiyi düzenlemesine verilen önemi gösterir.

Devletin bu laikliği, dinin kendisi üzerinde bir duruş anlamına gelmemelidir. Aksine anayasa, "dine karşı tutum" nedeniyle ayrımcılığı yasaklayan 14. Maddedeki ayrımcılığa karşı maddesi ile din özgürlüğünü savunmaktadır." Madde 19, benzer şekilde, tüm vatandaşlara "ulusal, parti ve dini bağlılığını belirleme ve belirtme veya belirtmeme hakkı sağlar." Önemli olan, bu nedenle, bu maddeler din özgürlüğü hakkını koruyacak, aynı zamanda herhangi bir dini benimsememe hakkını da koruyacak şekilde formüle edilmiştir.

Kültür ve dil kullanımına ilişkin diğer özgürlüklere ek olarak, konuşma özgürlüğü ve bilgi yayma özgürlüğü de önemli istisnalar dışında Kazakistan Anayasası tarafından korunmaktadır. Şiddeti, devletin

yıkılmasını veya bir dinin, sınıfın veya klanın üstünlüğünü savunan propaganda Anayasa tarafından açıkça yasaklanmıştır. Kazak anayasasında din ile ilgili önlemlerin tümü, dini özgürlüğü korurken, aynı zamanda devleti ve insanları devlet veya toplum içindeki herhangi bir dini tecavüze karşı koruyor gibi görünüyor. Başka bir deyişle, anayasa bireysel din özgürlüğünü korur, aynı zamanda devletin doğasını değiştirmeye çalışan herhangi bir dini ideoloji üzerinde güçlü kontroller sağlar. Gerçekten de, "anayasal sistemde şiddetli bir değişiklik" veya "dini düşmanlığı kışkırtmak" istediği düşünülen herhangi bir "dini parti" veya grup açıkça yasaktır. Buna bağlı kalmamak, Madde 39, "etnik ve dinler arası uyumu bozabilecek herhangi bir eylemin anayasaya aykırı sayılacağını öngörür."

Böylece Kazakistan anayasası, bir yandan din özgürlüğü ile diğer yandan devlet ve toplumun korunması arasında bir denge bulmaya çalışıyor. Karşılaştırmalı bir perspektifte, anayasanın felsefi olarak Şüpheci/Yalıtkan modelle ve daha az bireysel din özgürlüğünün sağlanmasına odaklanan Devlet Tarafsızlık modeliyle uyumlu olduğu açıktır. Gerçekten de anayasa, toplumdaki dini temelli örgütlenmeleri düzenlemek ve yasaklamak ve ayrıca "yabancı dini dernekleri" düzenlemek için nispeten geniş yönergeler sağlar - anayasa taslaklarının dinin ve özellikle dini temelli ideolojilerin hem toplum hem de devlet üzerindeki etkisini kontrol etme konusundaki endişesini öne sürer.

KAYNAKÇA

Achilov, "İslami Eğitim", s. 85; Friederich Ebert Vakfı, Molodezh Tsentralnoy Azii: Kazakistan, Astana, 2016, s. 102-106.

Pew Araştırma Merkezi, Dünya Müslümanları: Din, Siyaset ve Toplum, Washington DC, 2013, p.15.

(http://assets.pewresearch.org/wp-content/uploads/sites/11/2013/04/worlds-muslims-religion-politicssociety-full-report.pdf)

"Kazakistan Anayasası", at http://www.parlam.kz/en/constitution .

"Kazakistan Orta Asya'daki Cami Sayısı", Bnews.kz , 15 Mayıs 2013.

(https://bnews.kz/en/news/obshchestvo/kazakhstan_leads_in_number_of_mosques_in_central_asia)

Nursultan Nazarbayev, "Kazakistan Cumhuriyeti Cumhurbaşkanı N.A.Nazarbayev'in Kazakistan Halk Meclisi'nin XXI oturumunda konuşması"

Niyazi Berkes, Türkiye'de Laikliğin Gelişimi, Montreal: McGill-Queen's University Press, 1964

Zauresh Utebaeva ve Aigerim Saktaganova,"Şu Anda Kazakistan'daki Dinler"

CAVITATION EROSION OF HYDRAULIC TURBINE MATERIALS: A REVIEW

***Alejandro Ruiz Sánchez*[1], *Jorge Andrés Sierra Del Rio*[1]**
[1]*Department of Mechatronics Engineering, MATyER, Instituto Tecnológico Metropolitano, Medellín, Colombia.*

ABSTRACT

The article provides a review of research on cavitation erosion in materials commonly used for hydraulic turbine components such as runners, blades, gates, and pipes. Cavitation erosion causes major damage and performance issues in hydraulic turbines. The review focuses on frequently utilized materials including stainless steel, bronze, brass, cast iron, and niobium. The mechanisms of cavitation erosion and factors influencing erosion behavior such as turbulence, pressure pulsation, and material erosion resistance are discussed. The morphology and microstructure of eroded surfaces have been analyzed through scanning electron microscopy techniques in the studies reviewed. Although stainless steel offers high corrosion resistance, it is prone to cavitation erosion due to its high stacking fault energy and strain hardening. Bronze and brass exhibit good erosion resistance thanks to their face centered cubic structure, with cavitation behavior dependent on strain hardening, stacking fault energy, and work hardening properties. Despite its high hardness, cast iron has poor cavitation erosion resistance because of its brittle nature. Niobium displays excellent cavitation erosion resistance due to formation of defects during erosion which act as crack arresters. The review highlights the need for better understanding of the synergistic effects of corrosion and cavitation erosion along with the use of advanced characterization methods to study surface degradation. Testing of actual hydraulic turbine materials under simulated service conditions is emphasized for accurate prediction of material performance. The insights provided into cavitation erosion behavior of hydraulic turbine materials will aid in optimal material selection and development of erosion resistant materials.

A COMPARISON OF TUBERCULOSIS IN THE SOUTHERN STATES OF INDIA: A DESCRIPTIVE STUDY

K.Kannadasan[1], Ajayan Kamalasanan[2], Sivasankar Prabaharan[3], Prabhu Neethidoss[4] R.M.Palanivel[5], Vinoth Raman[6] and M.Ezhilvanan[7]

[1]Department of Community Medicine, Melmaruvathur Adhiparasakthi Institute of Medical Sciences and Research, Melmaruvathur-603319, Tamilnadu, India.

[2,3,4,5,6]Deanship of Quality and Academic Accreditation, Imam Abdulrahman Bin Faisal University, Dammam-31441, Saudi Arabia.

[7]Department of Community Medicine, Tagore Medical College and Hospital, Rathinamangalam, Melakottaiyur, Chennai-600127. Tamilnadu, India.

ABSTRACT

Background: Tuberculosis is caused by Mycobacterium tuberculosis, which represents a global public health challenge and is a leading cause of death from a single infectious agent. The World Health Organization's End Tuberculosis Strategy aims to reduce 95% of tuberculosis-related fatalities and 90% of tuberculosis incidents by 2035. However, tuberculosis prevalence is increasing alarmingly in the southern provinces of India, and delayed diagnosis can infect many people, creating a reservoir of infection.

Methods:

Retrospective data is used for the study, which is generated from the India Tuberculosis Dataset 2023 of the Ministry of Health and Family Welfare and the Department of Health and Family Welfare through the Kaggle platform, a data science repository of community-published models, data & code. The data are divided by state, age group, and other demographics to identify high-risk populations.

Results:

The overall proportion of tuberculosis patients with diabetes in six South Indian states shows that Puducherry has the highest proportion (99%), followed by Andhra Pradesh (98.9%), Tamil Nadu (96.6%), Karnataka (95%), Telangana (93.7%) and Kerala (93.3%). The number of patients diagnosed with diabetes among those tested is high in Kerala (32.6%), and the lowest number of patients diagnosed with diabetes among those tested is in Telangana (6%). Meanwhile, the number of tuberculosis patients initiating anti-diabetic treatment was highest in Puducherry (95.9%) and lowest in Andhra Pradesh (67.7%). Among tuberculosis patients in India, the proportion of patients with known diabetes was highest in Dam and Due (99.2%), and the lowest was observed in Manipur (74.3%).

Conclusion:

Although the End Tuberculosis Strategy presented by WHO provides India with an excellent plan for promoting the prevention and treatment of tuberculosis, the number of tuberculosis cases is still higher in southern Indian states, which requires attention. In addition, the number of tuberculosis patients with diabetes is also increasing. However, the treatment initiation is at a desirable level.

Key Words: TB in South India, TB and Diabetes, Tuberculosis and Percentage.

THREE-DIMENSIONAL MHD FLOW THROUGH CATTANEO-CHRISTOV HEAT TRANSFER METHOD WITH POROUS MEDIUM

Muhammad Usama Arshad

Department of Mathematics, GC University Faisalabad

ABSTRACT

The purpose of this study explores the complex dynamics of three-dimensional Cattaneo-Christov heat transfer combined with Magnetohydrodynamic (MHD) flow in a porous material. This research investigates into the interaction between magnetic fields, fluid movement, and heat transfer within a porous medium, taking consideration of the distinct impacts of the Cattaneo-Christov model. In order to comprehend the complex characteristics of the system, the inquiry makes use of computational simulations and mathematical modeling. The controlling boundary layer equations are standardized through the employing of a regular perturbation technique. This involves employing perturbation techniques in order to transform the system's highly nonlinear partial differential equations (PDEs) into a combination of linear ordinary differential equations (ODEs) and specific linear partial differential equations. Subsequently, the method of separation of variables is performed to further convert the linear partial differential equations into ordinary differential equations.

VEGETABLE FARMING AS A CATALYST FOR SOCIAL SECURITY: EMPOWERING RURAL HOUSEHOLDS IN TOBA TEK SINGH DISTRICT

Dr Farkhanda Anjum[1], Hina Shahid[2], Ammar Hassan[3]
[1]Assistant Professor, [2]Ph.D. Scholar, [3]M.phil Scholar
Department of Rural Sociology,
University of Agriculture, Faisalabad.

ABSTRACT

Pakistan is blessed with wide climatic diversity which offers opportunities for growing variety of vegetables throughout the year. Vegetables play a pivotal role in Pakistan agriculture by providing Social protection including food, nutritional and economic security to the people of Pakistan with higher returns per unit area to the producers. Smallholder agriculture has played an integral role in Pakistan's economic performance. Vegetable production provides a promising Social protection among rural households in economic opportunity for reducing rural poverty and unemployment in developing countries. In addition, vegetables have higher productivity and shorter maturity cycle. The main objective of this study is to explore the benefits of the vegetable farming and its role towards development of farmer's status. How vegetable farming can play as change agent role for uplifting rural poor households. The aim of this study was to analyse The Role of Vegetable Farming towards Social Protection among Rural Farming Households of TT Singh Data was collected through quantitative method. The simple random sampling technique was used for data collection. The total respondents were 180 rural households. Well prepared interview schedule was used as instrument for data collection. Data was analysed through descriptive statistics by using suitable statistical techniques. Quantitative data was analysed through statistical package for social sciences (SPSS). The study identify all the respondents were involved in vegetable farming activities. The main findings of the study were a majority (88.9 percent) of the respondents were land owner. About 50 percent of the respondents belonged to age group of 35 or above years. 70 percent of the respondents were married. 41.7% percent of the respondents have 21000-40000 monthly income. While 46.5% of the respondents were illiterate. A large majority i.e. 73.3 percent of the respondents were growing seasonal vegetables. About 20 per cent of the respondents having medical facility in the case of any illness or disease. Majority 46.5% of respondents reported their life style is improved due to vegetable farming. It is concluded that hat vegetable farming intake is associated with particular social, cultural, and lifestyle characteristics that might also confer social protection. Government should provide more incentives (training, free seed kits, pamphlets) particularly to poor residing in rural localities.

EMILLIO BETTI'S HERMENEUTICS AND ITS APPLICATION IN INTERPRETING WOMEN'S LEADERSHIP HADITH

HERMENEUTIKA EMILLIO BETTI DAN APLIKASINYA DALAM MENAFSIRKAN HADITS KEPEMIMPINAN PEREMPUAN

Ananda Aprilia Aulia Syahna
Hadith Study Program, Faculty of Ushuluddin Adab and Da'wah, State Islamic Universiy K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia
ORCID NO: 0009-0002-6647-6215

ABSTRACT

Women's leadership is a consideration in Islamic theology and provides support in equality between men and women. Women's leadership has experienced pros and cons both in the Islamic treasury because of the hadith related to this. Hermeneutics as a method or science used to understand a text of the Qur'an or Hadith. This article seeks to present hadiths related to women's leadership in different perspectives using Emillio Betti's hermeneutic studies approach. The author uses a literature study method with a descriptive qualitative approach. The purpose of this study is to examine the problem of women's leadership with the hadith of the Prophet combined with a hermeneutic approach from the thoughts of a Western figure, Emillio Betti. The result of this study is that the author found pros and cons related to the hadith because of the distance between the words of the Prophet and the present and the opinion of scholars who allow women to lead on the condition that they must be responsible for their positions. In addition, the author also reveals several reasons behind the thought of Emillio Betti used in hermeneutics.

Keywords: Hermeneutics, Emillio Betti, Hadith of Women's Leadership

ABSTRAK

Kepemimpinan perempuan menjadi pertimbangan dalam teologis Islam dan memberikan dukungan dalam kesetaraan antara laki-laki dan perempuan. Kepemimpinan perempuan mengalami pro dan kontra baik dalam khazanah Islam karena adanya hadits terkait hal ini. Hermeneutika sebagai metode atau ilmu yang digunakan untuk memahami sesuatu teks Al-Qur'an maupun Hadits. Artikel ini berusaha untuk menyajikan hadits terkait kepemimpinan perempuan dalam perspektif yang berbeda menggunakan pendekatan studi hermeneutika Emillio Betti. Penulis menggunakan metode studi pustaka dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji masalah kepemimpinan perempuan dengan hadits Nabi yang dipadukan dengan pendekatan hermeneutika hasil pemikiran seorang tokoh Barat yaitu Emillio Betti. Hasil dari penelitian ini bahwa penulis menemukan adanya pro dan kontra terkait hadits tersebut karena jarak sabda Nabi dengan masa sekarang dan pendapat ulama yang memperbolehkan perempuan memimpin dengan syarat ia harus bertanggungjawab dengan jabatannya. Selain itu penulis juga mengungkapkan beberapa alasan yang melatarbelakangi pemikiran Emillio Betti yang digunakan dalam hermeneutika.

Kata kunci: Hermeneutika, Emillio Betti, Hadits Kepemimpinan Perempuan

PENDAHULUAN

Hermeneutika merupakan ilmu atau metode yang berperan penting dalam memahami sesuatu, terutama teks persoalan yang berkaitan dengan Al-Qur'an dan hadits. Hermeneutika sebagai metode dalam memahami teks dan upaya untuk memahami segala realitas sosial dituntut objektif seperti halnya dalam

ilmu kealaman (natural science). Penggunaan heremeneutika sebagai perangkat metode pemahaman teks keagamaan Islam, baik Al-Qur'an maupun hadits memiliki pandangan pro dan kontra. Sebagian pandangan menerima secara totalitas, sebagian pula ada yang menolaknya, bahkan ada juga yang menengahi perbedaan pandangan tersebut (Syahiron Syamsuddin, 2009, p. 1-3). Definisi hermeneutika sebagai seni memahami dan syarah hadits pada dasarnya tidaklah berbeda. Keduanya mengkaji tentang prinsipprinsip dan metode dalam memahami dan menafsirkan teks secara benar dan cermat. Perbedaan antara keduanya terletak pada ruang lingkup dan obyek yang akan dibahas. Hermeneutika mencakup seluruh obyek penelitian dalam bidang ilmu sosial dan humaniora (baik Bahasa maupun teks), sementara syarah hadis hanya berkaitan dengan teks.

Kepemimpinan merupakan hal yang tidak dapat ditolak dalam lingkungan sosial. Seorang pemimpin harus bisa menciptakan tatanan yang tertib, aman, damai, dan sejahtera. Sehingga tingkah laku, karakter, sifat, kapabilitas, dan kemampuan intelektual akan menjadi suatu hal yang sangat menentukan sosok pemimpin. Dalam permasalahan terkini, banyak pemimpin yang berasal dari kaum perempuan, padahal sejatinya sosok pemimpin lebih condong ke kaum laki-laki.

Penelitian John Abraham Ziswan Suryosumunar yang berjudul Hermeutika sebagai Penafsir Objektif dalam Pemikiran Emillio Betti berisi tentang perkembangan bidang ilmu sosial humaniora berada pada perdebatan panjang yang terjadi di masa Yunani Klasik hingga masa pencerah abad ke-17. Sehingga memunculkan beberapa perbedaan objek dan pendekatan dalam memahami objek. Dalam perkembangannya hermeneutika tidak hanya sebagai suatu metode namun juga sebagai teori yang bersifat filosofis, landasan eksistensial manusia. Upaya memposisikan hermeneutika sebagai sarana penafsiran objektif dikembangkan oleh Emillio Betti sebagai salah satu tokoh penerus kajian hermeneutika yang sebelumnya dikembangkan oleh Schleiermacher dan Wilhelm Dilthey (John Abraham, 2022, p. 57-59).

Dalam penelitian Muhammad Zulfikar Nur Falah yang berjudul Hermeneutika Emillio Betti: Analisisnya atas Kisah Asbab Al-Fil dalam Tafsir Al-Munir berisi tentang hermeneutika menurut Emillio Betti bertujuan untuk menemukan makna objektif melalui empat cara, 1) penafsir melakukan investigasi fenomena linguistik teks, 2) penafsir harus mengosongkan dirinya dari segala bentuk kepentingan, 3) penafsir harus menempatkan dirinya dalam posisi seoranng penggagas melalui kerja imajinasi dan wawasan, 4) melakukan rekonstruksi untuk memasukkan situasi dan kondisi guna memperoleh hasil yang ingin dicapai dari ungkapan teks. Menurutnya, hermeneutika sebagai prinsip umum yang mendaari interpretasi (Muhammad Zulfikar, 2022, p. 69-86).

Penelitian ini menarik dilakukan karena penulis mengkaji hadits kepemimpinan perempuan yang sedang mengalami pro dan kontra di era ini yang dikaitkan dengan metode hermeneutika Emillio Betti. Hadits yang peneliti gunakan berstatus shahih. Maka hal ini perlu dilakukan karena kajian terhadap hadits masih sedikit sekali dan perlu adanya pengkajian lebih dalam agar kita bisa memahami hadits tidak hanya teksnya saja. Tujuan dari penelitian ini agar bisa dijadikan sebagai acuan dalam memecahkan suatu masalah melalui pendekatan hermeneutika Emillio Betti. Selain itu, artikel ini berdasarkan pada asumsi-asumsi untuk mengetahui bagaimana pandangan hermeneutika terhadap hadits kepemimpinan perempuan. Sedangkan secara praktis penulis berharap dapat dijadikan acuan apabila terdapat pertentangan pada hadits ini.

Dalam hal ini, penulis mencoba menelaah hermeneutika hadis terkait kepemimpinan perempuan yang dikaji dengan menggunakan pendekatan studi literature (library research) dengan acuan beberapa buku dan data karya ilmiah berhubungan dengan pembahasan penelitian. Metode yang digunakan dalam penulisan ini kualitatif deskriptif. Metode kualitatif deskriptif merupakan metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat postpositivisme digunakan untuk meneliti pada kondisi objek alamiah dimana peneliti sebagai instrument kunci (Sugiyono, 2016, p. 6). Penelitian ini merupakan penelitian kepustakaan (library research) dengan sumber data buku-buku, jurnal, artikel yang terkait dengan pokok pembahasan.

Penulis menghadirkan penelitian baru dan berbeda dengan penelitian terdahulu dengan menjadikan hermeneutika Emillio Betti sebagai landasan teori dalam menganalisis hadits kepemimpinan perempuan

dan belum diteliti oleh peneliti lain. Penulis mengumpulkan beberapa hadits yang terkait dengan pokok penelitian, kemudian mengumpulkannya dan memaparkan isi hadits tersebut, bahkan penggunaan hadits tersebut dikaitkan dengan konflik terkini.

PEMBAHASAN

1. Hermeneutika Emillio Betti

a. Biografi Emillio Betti

Emilio Betti adalah seorang filsuf, teolog, dan ahli hokum dari Italia. Lahir pada tahun 1890-1968. Beliau menciptakan hal yang baru dalam disiplin keilmuwan hermeneutika, terutama dalam tradisi pemikiran barat di wilayah akademis Bahasa Italia dan Jerman. Kisah hidupnya tertutup untuk diakses kepada publik, khususnya khalayak yang berbahasa Inggris. Akan tetapi dalam bidang hermeneutika, ada pengaruh Schleiermacher dan Wilhem Dilthey, juga pemikiran Hegel dan Husserl bahkan pemikir neo-Kantian seperti Nicolai Hartman (Mahmudi, 2017, p. 59). Pada tahun 1962, Betti mempublikasikan sebuah buku Die Hermeneutika als allgemeine Methodik der Geisteiswessenschafren. Berisi keluh kesahnya terhadap hermeneutika yang semakin tampak memudar di masyarakat Jerman. Selain itu Betti memperbarui tradisi Jerman yang lama dan sangat berbobot dengan diterbitkannya Teoria generale della interpretazione (Richard, 2022, p. 109110).

Menurut Emillio Betti dalam penafsirannya, pemikiran akan sesuatu bisa dipahami apa adanya sesuai maksud dari pemilik gagasan berdasarkan lingkup lingkungan sosialnya. Tugas seorang yang melakukan interpretasi diukur dengan kemungkinan-kemungkinan subjektivitas terhadap interpretasi objektif. Pada proses ini, terdapat pertentangan antara pikiran yang diarahkan pada objek dan pikiran penafsiran sendiri. Hukum Betti tentang interpretasi, yakni sensu non est inferrendus sed efferendus atau makna bukanlah diambil kesimpulan, tetapi harus diturunkan bersifat instruktif. Titik fokusnya pada objektif atau interpretasi (Sunoto, 2017, p. 109-110).

Latar belakang pemikiran Emillio Betti terpengaruh dengan aliran romantisme dan idealisme. Keterlibatannya secara intelektual terhadap paham fasisme adalah suatu hal yang cukup banyak diketahui dikarenakan penangkapannya pada tahun 1944 di Camerino (Fahmi, 2018, p. 149) kemudian di bebaskan dari segala tuduhan pada bulan Agustus 1945. Terlepas dari keterlibatannya terhadap paham fasisme tersebut, pemikiran Emillio tetap menjadi suatu hal penting dalam perkembangan kajian bidang ilmu social kemanusiaan dan menjadi ide dalam mengarahkan hermeneutika sebagai suatu metode dalam bisang ilmu social humaniora yang bersifat procedural dalam mencapai objektivitas.

b. Pokok-Pokok Pemikiran Hermeneutika Emillio Betti

1. Interpretasi Objektif melalui Canon-Canon

Hermeneutika Betti terinspirasi dari hermeneutika Dilthey. Beberapa gagasannya terhadap hermeneutika, pertama, Betti menawarkan tipologi penafsiran yang komprehensif. Kedua, dimulai dari pengamatan bahwa manusia memiliki kebutuhan alami untuk saling mengerti, tidak dibuat secara langsung namun melalui perantara sebagai bentuk yang penuh makna. Untuk menyampaikan seseorang meraih objektivitas ada 2 hal, 1) mengklarifikasi persoalan `pemahaman dengan memeriksa secara detail proses penafsiran, 2) mengformulasi sebuah metodologi yang menghalangi gangguan subjektifitas yang masuk dalam penafsiran objektif dan objektivitas akal (Josef Bleicher, 2013, p. 31).

Menurutnya, objektivitas yang sempurna tidak akan bisa diraih. Subjek dan objek memiliki penafsiran yang sama namun bertentangan. Subjek dan objektivitas akal saling berkaitan. Oleh karena itu, subjektif memerlukan objektivitas sebagai penguat untuk membebaskan dirinya dengan meraih kesadaran. Objektivitas-objektivitas dalam hadits kepemimpinan perempuan tergantung sepenuhnya pada akal untuk dilanjutkan ke pemahaman, yaitu dengan memperkenalkan kembali kepada ranah pemahaman melalui proses pemafsiran.

2. Norma dalam Objek Penafsiran

Dalam pandangan Betti, penafsiran bisa sampai kepada objektifitas, namun tetap relative. Menurutnya, makna seharusnya diderivasi dari teks, bukan dimasukkan ke dalam teks. Untuk meraih penafsiran objektif, Betti menyusun empat norma. Dua norma terkait dengan objek penafsiran dan dua norma lain terkait dengan subjek penafsiran. Dua norma terkait objek penafsiran menunjukkan objek pemahaman merupakan makna yang dimaksud oleh pengarang serta koherensi internalnya. Pertama, norma otonomi objek hermeneutis dan standar hermeneutis yang immanent (the canon of the hermeneutical autonomy of the object and immanence of the hermeneutical standart). Emillio menyatakan bahwa makna harus didasarkan pada objek penafsiran, yaitu bentuk-bentuk yang penuh dengan makna otonom. Makna yang ditafsirkan adalah makna immanent, bukan proyeksi penafsir. Otonomi objek harus dimengerti dengan kesesuainnya dengan perkembangan logikanya sendiri. Kedua, norma koherensi makna (prinsip totalitas) (the canon of the coherence of meaning principle of totality) yang dimaksudkan Betti bahwa keseluruhan dan sebagian dalam bentuk-bentuk yang penuh makna dengan seling berhubungan. Makna keseluruhan harus dimengerti dan merujuk pada keseluruhan komprehensif dimana unsur individu termasuk bagiannya (Abd Hadi, 2011, p. 4).

3. Norma dalam Subjek Penafsiran

Pertama, norma aktualitas pemahaman (The canon of the actuality of understanding) Emillio Betti menginginkan bahwa tugas penafsir adalah menelusuri kembali proses kreatif, membangun kembali proses tersebut, menerjemahkan kembali pemikiran yang lain, termasuk bagian masa lalu, peristiwa yang diingat ke dalam aktualitas kehidupannya sendiri. Kedua, norma keharmonisan makna hermeneutis (kemantapan-makna dalam pemahaman). Dalam norma ini, penafsir berusaha membawa aktualitas kehidupannya sendiri ke dalam harmoni yang paling erat dengan stimulasi yang ia terima dari objek sehingga satu dengan yang lain meresonansikan dengan cara yang harmoni (Labib Fahmi, 2018, p. 153-155).

4. Proses Triadik dalam Hermeneutika Betti

Menurut Betti, setiap aktivitas penafsiran adalah triadic process, yakni tiga segi antara lain:

a. Objek yang ditafsirkan: yakni the mind objectivated in the meaning-full forms atau the mind of the other yang berarti pemikiran yang diobjektifkan (pemikiran yang dilepas dan masuk ke dalam ruang objektif) sehingga pemikiran tersebut tidak lagi tersimpan dalam ruang subjektif.

b. Subjek yang menafsirkan atau an active thinking mind.

c. The meaning-full forms sebagai medium atau perantara yang menghubungkan subjek dengan objek (the meaning-full forms).

Dalam konsep Emillio Betti diatas, menunjukkan bahwa pemikiran atau gagasan orang lain yang menjadi objek kajian Betti memberi perhatian mengenai hubungan antara kemampuan bahasa dan masyarakat penutur. Betti membedakan antara analisis normatif-aksiologis dari analisis fenomologis. Dalam analisis normatif aksiologis diperlukan kriteria tertentu sebagai standar penilaian. Penilaian ini tergantung pada warga atau anggota yang terlibat dalam proses penghayatan dalam komunitas tertentu.

5. Jenis-Jenis dan Momen Interpretasi

Betti memperhatikan empat momen teoritis dalam proses interpretasi, antara lain:

a. Momenflologi, yang digunakan untuk memahami simbol-simbol baku yang permanen, memahami koherensi logik dan konsistensi logik dari suatu teks atau wacana lisan.

b. Momenkritik, digunakan khusus yang ada dalam dirinya mengundang tanda tanya seperti muncul ungkapan suatu sikap yang tidak rasional dan tidak konsisten.

c. Momenpsikologi, ketika penafsif berhadapan dengan kondisi yang mengharuskan ia menyelami jiwa seseorang yang melakukan suatu tindakan tertentu.

d. Momen teknik morfologi, bertujuan memahami makna yang terkandung dalam sikap mental tertentu yang berkaitan dengan prinsip-prinsip yang berlaku.

2. Kepemimpinan Perempuan

a. Hadits Kepemimpinan Perempuan

Kepemimpinan berasal dari kata dasar pimpin yang berarti menuntun, menunjukkan jalan, mengetuai, memandu, mengepalai, memenangkan paling banyak, melatih, mendidik, mengajar. Sedangkan perempuan adalah makhluk Allah yang menjadi pasangan laki-laki. Yang dimaksud dengan kepemimpinan perempuan adalah perihal, cara, atau keadaan seorang perempuan dalam memimpin atau memegang suatu jabatan, baik formal maupun non formal.

Sejarah menunjukkan kedudukan perempuan pada masa Nabi selain dianggap sebagai istri, pendamping, dan pelengkap juga dipandang memiliki kedudukan yang sama dengan laki-laki.

Artinya: “Diriwayatkan oleh Utsman bin al-Haitsam menceritakan kepada kami, dari Auf, dari Hasan dari Abu Bakrah berkata: “Sesungguhnya Allah telah memberikan hikmah kepadaku pada saat perang jamal dengan suatu kalimat yang saya dengar dari Rasulullah Saw., setelah aku hampir mengikuti pasukan unta. Ketika kusampaikan kepada Rasulullah Saw., bahwa kerajaan Persia dipimpin oleh anak perempuannya, maka Nabi saw., bersabda: “Tidak akan berbahagia (sukses) suatu kaum (masyarakat) yang menyertakan (untuk memimpin) urusan mereka kepada perempuan.”

Kualitas hadits tersebut masih dipertanyakan. Ada yang bilang Ahad, ada juga yang menyatakan hadits mutawatir. Dari asbab wururdnya hadis ini diucapkan oleh Nabi ketika putri Kisra yang dilantik menjadi raja. Sementara itu bagi para tekstualis hadis ini bersifat umum, maka berlaku bagi mereka. Oleh karena itu, perlunya hati-hati dalam mengangkat seorang perempuan, tetapi harus memperhatikan skill dan etika pemimpin. Jadi waalaupun itu perempuan atau laki-laki haknya sama. Walaupun dalam hadis berbunyi tidak akan sukses suatu kaum yang mengangkat seseorang penimpin yang tidak mempunyai skill dan moral, baik laki-laki maupun perempuan.

b. Analisis Hadits

Dari hadits diatas dapat diambil kosa kata yuflihu yang berarti kesuksesan, kemenangan, kejayaan, asal katanya falaha. Kata qayyamun yang artinya jamaah atau kelompok. Kata amruhum yang berarti urusan yang berasal dari kata amara, dan kata imratun yang berarti perempuan. Penggalan hadits “laqad nafa’aniya Allah bikalimatin sami’tuha…” berarti memberikan hikmah kepadaku pada saat perang jamal dengan ucapan yang telah aku dengar dari Rasulullah Saw. Kata ayyam secara gramatikal Arab sama dengan nafa’ani, sami’tuha secara qath’i ia telah mendengar hal itu sebelum peristiwa perang unta. Ba’da ma kidtu an alhaqa bi ashhabi al-jamal (sesudah hamper saja aku mengikuti pasukan Aisyah ra.), yang dimaksud ashhabi al-jamal adalah bala tentara Aisyah. Menurut Imam Malik, kata farisan dalam hadis diatas, sebenarnya isim yang di tashrif, namun isim ini tidak dapat ditashrif. Sedangkan menurut al-Kirmani, kata ini ditujukan untuk orang-orang Iran dan negaranya (Al-‘Asqalani, Fath al-Bari, tt, p. 558). Maksud dari kalimat lamma balagha adalah Abu Bakrah. Penafsiran atas kata bikalimatin. Disini terjadi ithlaq (deduksi) (Tasmin, 2015, p. 167-168).

Dalam riwayat Humayd disebutkan lamma halaka kisra qala alnabiyyu yang artinya ketika raja Persia meninggal dunia, Rasulullah bersabda: “Siapa yang menggantikannya? Mereka menjawab: anak perempuannya.” Yang dimaksud dengan anak raja adalah Burawan binti Syayrawayh ibn Kisra ibn Barwaiz. Dalam riwayat al-Turmudzi dan al-Nasa’I dari jalur Humayd ibn al-Tawail dari al-Hasan dari Abu Bakrah “ashamaniya Allah bi syay’in sami’tuhu min rasulillahi shallallahu ‘alayhi wasallam” kemudian disebutkan “falamma qadimat Aisyah dzakartu dzalika fa’ashamaniyallahu”. Amr ibn Syu’bah meriwayatkan dari Mubarok ibn Fudhalah dari al-Hasan bahwa Aisyah ra. Diutus kepada Abu

Bakrah dan Abu Bakrah berkata: “Engkau adalah seorang ibu dan sesungguhnya kebenaranmu agung, namun saya mendengar Rasulullah bersabda:

“Tidak sukses suatu kaum (masyarakat) yang menyerahkan (untuk memimpin) urusan mereka kepada perempuan”

c. Hermeneutika Emillio Betti dalam Aplikasi Menafsirkan Hadits Kepemimpinan Perempuan

Bagi Emillio Betti, makna itu sebagaimana yang dimaksudkan oleh pengarang dirujuk kepada bentuk-bentuk yang penuh makna yang merupakan objektifitas pemikiran manusia. Bagi Emillio Betti, hal yang utama melalui bentuk-bentuk Bahasa yang objektif dan struktur tingkah laku subjek dalam menafsirkan menemukan akal yang lain. Hermeneutika dalam Emillio Betti adalah metode yang diaplikasikan kepada penafsiran dalam menjamin objektifitas hasilnya dengan menggunakan metode yang benar serta norma penafsiran yang benar, dalam hal ini seorang penafsir mampu untuk meraih diluar kondisi historisnya untuk memahami makna sebuah teks sebagaimana yang dimaksudkan oleh pengarang. Aturan-aturan dan norma-norma yang mengarahkan penafsiran dapat diaplikasikan secara universal kepada teks apapun.

Makna hadits tersebut pengangkatan perempuan sebagai kepala negara atau hakim pengadilan dan berbagai jabatan yang setara dengannya dilarang. Menurut syara’ perempuan hanya diberi tanggungjawab untuk menjaga suaminya. Menurut al-Khattabi, hadits ini mengisyaratkan perempuan tidak boleh menjadi seorang pemimpin atau seorang hakim. Ini sebagai konsekuensi dia tidak bisa menikahkan dirinya dan menikahkan perempuan lain. Selain itu ada beberapa dalil Q.S al-Nisa’ (4): 34, hadits Nabi Muhammad Saw., yang menyatakan perempuan kurang cerdas disbanding laki-laki, hadits “lan yufliha qawm wallau amrahum imra’ah”, ketiga dalil diatas berkaitan dengan ketidakbolehan perempuan dalam memimpin.

Al-Qurthubi dalam menafsirkan ayat cenderung melihat aktifitas lakilaki sebagai pencari nafkah, sehingga menjadikan laki-laki sebagai penguasa. Pendapat ini diikuti oleh para mufasir lainnya, namun para mufasir kontemporer melihat ayat tersebut tidak harus dipahami sedemikian rupa, terutama soal rumah tangga (Hasyim, tt, p. 542). Hadits kedua yang menyatakan perempuan kurang cerdas, menurut Yusuf Al-Qardlawi mengemukakan alasan perempuan dilarang memimpin dalam urusan umum karena 1) faktor fisik dan naluri. Perempuan diciptakan untuk mengemban tugas sebagai ibu, mengasuh dan mendidik anak, sehingga perempuan memiliki sifat peka dan emosional. 2) faktor kodrati, yang disebabkan perempuan mengalami perubahan fisik karena menstruasi, hamil, melahirkan, dan menyusui anak. Sehingga menjadikan perempuan tidak mampu mengemban tugasnya selain rumah tangganya. Sedangkan menurut al-Razi, kelebihan laki-laki dua hal, yaitu ilmu pengetahuan (al-‘ilm) dan kemampuan fisiknya (al-qudrah). Akal dan pengetahuan laki-laki melebihi akal dan pengetahuan perempuan dan untuk pekerjaan keras laki-laki lebih sempurna (Fakhr al-Din al-Razi, tt, p. 88).

Menurut al-Zamakhsyai (467-538 H), kelebihan laki-laki atas perempuan terletak pada akal (al-‘aql) ketegasan (al-‘azm) kekuatan fisik (alqudrah) (Al-Zamakhsyari’, tt, p. 523). Secara umum, memiliki kemampuan menulis (al-kitâbah) dan kebenaran, sedangkan al-Thabâ-thabâ‟î berpendapat bahwa kelebihan laki-laki atas perempuan adalah karena ia memiliki kemampuan berpikir (quwwah al-ta`aqqul), yang karena itu kemudian melahirkan keberanian, kekuatan, dan kemampuan mengatasi berbagai kesulitan, sementara perempuan lebih sensitive dan emosional.

Ada juga ulama yang memperbolehkan perempuan menjadi pemimpin dalam rumah tangganya, hadits ini dipahami secara kontekstual. Hal ini perlu dikaji lebih dahulu mengikuti perkembangan zaman beda dengan saat hadits tersebut disebut disabdakan Nabi Muhammad Saw. Pada saat itu, derajat kaum perempuan dalam masyarakat berada dibawah derajat kaum laki-laki, sehingga perempuan sama sekali tidak dipercaya untuk ikut serta mengurus kepentingan umum terutama dalam kenegaraan.

Penulis menguraikan beberapa hal berikut: Pertama, sistem kepemimpinan perempuan pada masa Nabi Muhammad saw., hanya untuk laki-laki sehingga untuk perempuan dianggap kurang pantas. Kedua, sistem yang diberlakukan pada zaman dahulu berbeda dengan zaman sekarang dan sebab turunnya

hadits ini. Ketiga, sistem yang terjadi saat peperangan dengan sabda Nabi masih mengikuti sejarah kebudayaan di Arab. Sehingga saat itu dianggap adil walaupun status hadis tersebut adalah Shahih. Keempat, terdapat pula Al-Qur'an dan hadits yang ingin memberi tahu bahwa perempuan diperbolehkan untuk memimpin yang penting dia mampu bertanggung jawab dengan jabatannya.

Jadi, kalaupun ada pemikiran bahwa perempuan tidak diperbolehkan untuk memimpin berarti tidak melihat fenomena historis bagaimana hadits tersebut disabdakan Nabi dengan perkembangan zaman sekarang ini. Meskipun hal ini dapat memunculkan perbandingan dan pertentangan terkait kepemimpinan perempuan asal tidak keluar dari syariat Islam, sebab model kritikan ini adalah aplikasi dari ide yang mengatakan perempuan juga memiliki hak yang sama dengan laki-laki dalam hal memimpin.

SIMPULAN

Menafsirkan Hadits dengan berbagai metode adalah yang sudah lumrah dilakukan. Salah satunya dapat kita tafsirkan dengan metode Emillio Betti seorang tokoh Barat yang banyak menyumbangkan pemikirannya dalam hal hermeneutika. Pemikirannya terpengaruh dari tokoh terdahulu yaitu Wilhelm Dilthey dan Scheleiermacher. Memasukkan metode hermeneutika Emillio Betti sangat mungkin dilakukan. Hasil penelitian diatas membuktikan bahwa hermeneutika Betti dapat dipakai untuk memperkuat aspek metodis penafsiran hadits kepemimpinan perempuan. Hermeneutika tidak hanya dalam penafsiran Al-Qur'an saja akan tetapi bisa digunakan juga untuk menafsirkan hadits.

DAFTAR BACAAN

Asqalânî, Syihab al-Din Abu al-Fadl Ahmad ibn 'Ali ibn Hajar al-. Fath al-Bârî. Beirut: Dar al-Ma'rifah, 1379 H.

Bleicher, Josef. (2013). Hermeneutika Kontemporer: Hermeneutika sebagai Metode, Filsafat dan Kritik, diterjemahkan oleh Ahmad Norma. Yogyakarta: Fajar Pustaka Press.

Fahmi, Labib. (2018). Hermeneutika Emillio Betti dan Aplikasinya dalam Menafsirkan Sistem Kewarisan 2:1 pada Surat an-Nisa Ayat 11. Sekolah Tinggi Sains Islam Bina Cendekia Utama Cirebon. Ulul albab, Jurnal studi dan penelitian hukum Islam vol.2 no.1.

http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/ua

Falah, Muhammad Zulfikar Nur. (2022). Hermeneutika Emillio Betti: Analisisnya atas Kisah Asbab Al-Fil dalam Tafsir Al Munir. Sekolah Tinggi Ilmu Al-Qur'an dan Sains Al-Ishlah, Lamongan. Tanzil: jurnal study Al Qur'an 2022, vol. 5 no.1.

Fatmawati. (2015). Kepemimpinan Perempuan Perspektif Hadis. Universitas Islam Negeri (UIN) Makassar. Jurnal Al-maiyyah vol 8 no.2.

Hadi, Abd. (2011). Hermeneutika Qurani dan Perbedaan Pemahaman dalam Menafsirkan al-Quran. Islamica: Jurnal Studi Keislaman, Vol. 6, No. 1.

Surabaya: Program Pascasarjana IAIN Sunan Ampel.

Hasyim, Syafiq (ed.). Kepemimpinan Perempuan dalam Islam. tp., t.th.

Katambung, Widya. (2022). Hermeneutika sebagai Penafsiran Objektif dalam Pemikiran Emilio Betti. Jurnal Fisalfat Agama Hindu Vol.13 No.2 https://ejournal.iahntp.ac.id/index.php/WK

Mahmudi, Mahmudi. (2017). Hermeneutika Emilio Betti dan Aplikasinya dalam Kajian Studi Keislaman. ElWasathiya: Jurnal Studi Agama 5, no.

1.

http://ejournal.kopertais4.or.id/mataraman/index.php/washatiya/a rticle/view/3027.

Palmer, Richard E. (2022). Hermeneutika: Teori Interpretasi dalam Pemikiran Scheiermacher, Dilthey, Heidegger, dan Gadamer, terj. oleh Stephanus Aswar Herwinarko. Yogyakarta: IRCiSoD.

Râzî, Fakhr al-Dîn al-. T.t. Al-Tafsîr al-Kabîr. Teheran: Dâr al-Kutub al'Ilmîyah.

Sugiyono. (2016). metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D. Bandung PT alfabert

Sunoto. (2017). Dunia Kehidupan Tokoh Simbolik (Serat Babad Kediri dari Terawangan Hermeneutika, Historis, Fenomenologis). Malang: Gunung Samudera.

Suryosumunar, John Abraham Ziswan. (2022). Hermeneutika sebagai Penafsir Objektif dalam Pemikiran Emillio Betti. IAHN Gde Pudja Mataram

Syamsuddin, Sahiron. (2009). Hermeneutika dan Pengembangan Ulumul Qur'an. Yogyakarta: Pesantren Nawesea Press.

Tangngareng, Tasmin. (2015). Kepemimpinan Perempuan dalam Perspektif Hadis. Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar DOI: http://dx.doi.org/10.19105/karsa.v23i1.615KARSA, Vol. 23 No. 1, Juni 2015

Zamakhsyarî, al. T.t. Tafsîr al-Kasysyâf. Mesir: Isâ al-Bâb al-Halabî wa Syirkah.

ADAPTION OF FINANCIAL TECHNOLOGY SERVICES IN ETHIOPIA: A STUDY OF SERVICE PROVIDERS

Daniel Mehari Alemayehu[1], Dr. Navkiranjit Kaur Dhaliwal[2]
[1]Ph.D. Scholar, Department of Commerce, Punjabi University, Patiala, Punjab, India
[2]Professor, Department of Commerce, Punjabi University, Patiala, Punjab, India

ABSTRACT
This research investigates the factors influencing the adoption of financial technology (FinTech) services in Ethiopia. Technology-Organization-Environment (TOE) framework was employed as a theoretical framework. Data was collected via a survey of 255 branch bank managers. Partial Least Square-Structural Equation Modelling (PLS-SEM) was the analytical method employed in the investigation. The result of the study revealed that perceived risk, perceived financial cost, and complexity have significant and negative impacts on the behavioral intention to adopt FinTech services. Conversely, relative advantage, perceived compatibility, top management support, IT infrastructure, financial resources commitment, bank size, enabling regulations, government support, competitive pressure, and vendor support positively influence adoption intention. Moreover, Behavioral intention has a positive and significant impact on actual FinTech service usage in Ethiopia. This study contributes to the understanding of FinTech adoption in developing economies, particularly Ethiopia. One of the contributions of this research is identifying key drivers and barriers based on bank managers' perspectives. The findings further offer valuable insights for policymakers, regulators, financial institutions, and technology providers to promote successful FinTech adoption in Ethiopia.
Keywords: FinTech, TOE Framework, Ethiopia, Bank Managers, Technology Adoption, Behavioral Intention, Structural Equation Modeling

SYNTHESIS AND EVALUATION OF SILVER NANOPARTICLES FROM ETHANOLIC LEAF EXTRACT OF *TRIDAX PROCUMBENS*.L

Dr. R. Saravanan

Professor, Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research, Chennai, India 600 073.

ABSTRACT

In recent science Nanotechnology is a burning field for the researchers. Nanotechnology deals with the Nanoparticles having a size of 1-100 nm in one dimension used significantly concerning medical chemistry, atomic physics, and all other known fields. Silver nanoparticles were synthesized using aqueous extract of *Tridax procumbens* leaves, and silver nitrate. XRD, SEM, FTIR, Optical absorption were measured and analyzed. The synthesized AgNps exhibits lowest energy absorption band at 400 nm. Synthesis of Nanoparticles may involve various routes including physical, chemical and biological approaches. Traditionally these are manufactured by wet chemical methods which require toxic and flammable chemicals. Nanoparticles thus formed are confirmed and characterized by using UV-Visible Spectroscopy, SEM, FTIR, Zeta Analysis, XRD measurements.

Further, these green synthesized Nanoparticles showed bactericidal activity against multidrug-resistant human pathogenic bacteria. The AgNps formed were found to have enhanced antimicrobial properties and showed zone of inhibition against isolated bacteria (Escherichia coli) from garden soil sample. In totality, the AgNps prepared are safe to be discharged in the environment and possibly utilized in process of pollution remediation. AgNps may also be efficiently utilized in agricultural research to obtain better health of crop plants as shown by our study.

Keywords: Silver nanoparticles; FTIR; SEM; Antimicrobial Activity ; *Tridax procumbens.*

UNVEILING ASYMMETRIC DYNAMICS: FOSSIL FUEL CONSUMPTION AND CARBON EMISSIONS IN INDIA – AGGREGATE AND DISAGGREGATE ANALYSIS

Yousuf khan[1], Shadman Zafar[2], Mohd Azam khan[3]

[1]Research Scholar, Department of Economics, Aligarh Muslim University, U.P, India.

[2] Assistant Professor, Department of Economics, School of Humanities and Social Sciences, GITAM University,
Vishakhapatnam, India

[3] Professor, Department of Economics, Aligarh Muslim University, U.P, India.

ABSTRACT

India, as one of the world's fastest-growing economies, faces an escalating energy demand, predominantly met by fossil fuels, contributing significantly to global greenhouse gas emissions. This empirical research endeavours to investigate the empirical relation between primary energy (fossil fuels disaggregated into coal, oil and gases) consumption and carbon emissions in India. Diverging from prior studies which largely exploring symmetric relationships, this research adopts an advanced approach by delving into the asymmetric nature of this dynamic relationship. Recognizing inherent non-linearities in social sciences, we hypothesize that positive and negative shocks in fossil fuel usage exert distinctive impacts on carbon emissions, necessitating subsequent adjustments. Utilizing the NARDL methodology as proposed by Shin *et al*. (2014), our study reveals a noteworthy asymmetric impact of fossil fuels consumption on carbon emissions. Specifically, negative shocks are found to exert a more pronounced effect than their positive counterparts, implying that the mitigation of carbon emissions occurs more rapidly when there is a reduction in the overuse of fossil fuels. Furthermore, the highest emission intensity observed in oil during negative shocks underscores the importance of adopting a mitigation-oriented framework when selecting the energy portfolio. These insights hold pivotal implications for policymakers, industries, and businesses, urging a strategic shift towards cleaner energy and reduced fossil fuel dependencies to align with net zero emission goal by 2070**.**

Keywords: Energy, Coal, Oil, Gas, Fossil fuel, Carbon emission, Renewable Energy, Technological innovation, NARDL, India.

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AUTOMATIC LOCKER SYSTEM FOR SMART VEHICLES

Maghamis Ali Mehdi[1*], Syed Aoun Irtaza[1], Muhammad Naseem[2]

[1] Department of Computer Science, University of Engineering and Technology Taxila, Pakistan

[2] Department of Mechanical Engineering, University of Engineering and Technology Taxila, Pakistan

ABSTRACT

This research paper presents the design and development of an innovative Automatic Lock System (ALS) for smart vehicles, aimed at enhancing vehicle security and user convenience through the integration of advanced technologies. The proposed system employs a combination of biometric authentication, real-time connectivity, and artificial intelligence to ensure a high level of security while providing a seamless user experience. By leveraging fingerprint recognition and facial recognition technologies, the ALS offers personalized access control, thereby significantly reducing the risk of unauthorized vehicle access. Additionally, the system is designed to be compatible with existing smart vehicle architectures, allowing for easy integration and deployment. Through the use of machine learning algorithms, the ALS adapts to user behavior over time, offering customized security measures and alerts based on individual patterns. This paper outlines the system architecture, design methodology, and the results of preliminary testing, demonstrating the feasibility and effectiveness of the ALS in providing a secure and user-friendly environment for smart vehicle user.

Keywords: Raspberry Pi, Servo Motor, Load cell, Thonny IDE, Blocks Data Acquisition System

MEASURING CUSTOMER LOYALTY AND BRAND AWARENESS IMPACT OF ONLINE SHOPPING IN NIGERIA

Dr. Rasheedul Haque

orcid.org/0000-0001-8170-5413
MAHSA University, Malaysia

Dr. Abdul Rahman Bin S Senathirajah

orcid.org/0000-0001-6044-9051
INTI International University, Malaysia,

Noorliza Binti Md Noordin
MAHSA University, Malaysia

Kharmeyni A/P Jumbulingam
MAHSA University, Malaysia

Nzeribe Sunday Chukwuemeka
MAHSA University, Malaysia

ABSTRACT

In the world of online purchasing, brand recognition is crucial in influencing consumer impressions and preferences (Haque & Joshi, 2011). Purchase choices and the possibility of recurring business may be greatly influenced by a brand's popularity and resonance with the target market (Siang et al., 2018). Establishing a strong brand presence is essential for online businesses to stand out in a crowded industry as Nigerian customers are increasingly overrun with options (Yixin et al., 2018). On the other side, after sale service is a crucial component of client loyalty and happiness (Malnaad et al., 2022). A consumer's opinion of the brand and desire to participate in further transactions can be greatly influenced by post-purchase assistance, including prompt issue resolution, product swaps, and returns handling (Azhari et al., 2022). Providing great after-sales care may be a difference in a market as competitive as Nigeria's and encourage client loyalty (Francis at al., 2023). Social media marketing has evolved as a potent instrument for consumer involvement and brand promotion, along with brand recognition and after-sale care (Haque & Srivastava, 2014). This study aims to shed light on the crucial elements that influence consumer loyalty in Nigeria's developing online retail sector (Kaur et al., 2022). We want to offer insightful information for companies looking to succeed in this competitive industry by investigating the interplay between brand recognition, service quality, and social media marketing (Rajendran & Haque, 2022). Brand awareness is critical in determining customer purchasing behaviour, influencing decisions, and cultivating brand loyalty. Numerous studies have been conducted to investigate the link between brand awareness and customer behaviour, emphasising the need of a strong brand presence in the marketplace (Senathirajah et al., 2024). According to Tsamwa et al. (2022), brand recognition is an important aspect in customers' initial consideration set. Brands that are in the forefront of the consumer's attention during the decision-making process are more likely to be included in their consideration set (Senathirajah & Haque, 2022). This may cause certain factors to be overestimated or underestimated (Bin et al., 2022). The study uses a cross-sectional design to collect data at a particular moment (Osman et al., 2024). The capacity to establish causal links between variables is thus constrained for tracking changes over time, longitudinal research would be more appropriate (Senathirajah et al., 2024). The success of a study was largely dependent on research methods (Lee et al., 2023). The design of the questionnaire is a key step at this stage. The surveys supplied in this article are simple enough for the reader to complete on their own (Khalil et al., 2023). As a result, once the participants react without hesitation, the paper's findings will be dependable and standard. This study looks into the dynamics of the Nigerian online shopping market, focusing on the relationships between key determinants and

customer loyalty (Yi et al., 2018). To understand the subtleties of these associations, 125 participants were surveyed using a quantitative approach (Ahmed et al., 2022). The results show that social media marketing and customer loyalty have a significant and positive relationship, highlighting the critical role that digital platforms play in forming customer allegiance (Fei et al., 2024). Interestingly, the relationship between brand awareness and customer loyalty is positive but not statistically significant; indicating that brand visibility may not be the only factor influencing customer loyalty in this situation (Khalil et al., 2022). Lastly, the study finds that service quality and customer loyalty do not significantly relate to each other, which challenge the notion that brand visibility (Ying et al., 2023). These findings highlight the necessity for enterprises engaged in the Nigerian online purchasing sector to re-evaluate their strategic goals, highlighting the need for nuanced methods that go beyond conventional paradigms of service excellence and brand promotion (Wangyanwen et al., 2023). The results of this study open up new avenues for future research and strategic improvement in the quickly changing e-commerce industry by providing a more thorough knowledge of consumer loyalty in the context of online purchasing in Nigeria (Adetayo et al., 2022).

Keywords: Brand Loyalty, Consumer Loyalty, Brand Awareness, Customer Behaviour, Paradigms of Service Excellence.

REFERENCES

Adetayo, A., Senathirajah, A.R.S., Devasia, S.N. & Haque, R. (2022). Modelling Consumer Perception of Service Quality in Banks. *Res Militaris, European Journal of Military Studies*, 12(2), 1357-1373. https://resmilitaris.net/menu-script/index.php/resmilitaris/article/view/207/137

Ahmed, S., Haque, R., Senathirajah, A.R.S., Chawdhury, B., & Khalil, M.A. (2022). Examining the Mediation Effect of Organisational Response Towards Covid-19 on Employee Satisfaction in SMEs. *International Journal of Operations and Quantitative Management*, 28(2), 461-485. DOI:10.46970/2022.28.2.4), https://submissions.ijoqm.org/index.php/ijoqm/article/view/93/26

Azhari, N.F.B., Senathirajah, A.R.S. & Haque, R. (2022). The Role Of Customer Satisfaction, Trust, Word Of Mouth, And Service Quality In Enhancing Customers' Loyalty Toward E-Commerce. *Transnational, Marketing Journal*, 10(3), 780-792. https://transnationalmarket.com/article-detail/?id=259; DOI: https://doi.org/10.33182/tmj.v10i3.2181

Bin, Q., Senathirajah, A.R.S. & Haque, R. (2022). Predictors Of Patients' Satisfaction Based On Service Quality Dimensions. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 13(9), 10336-10343, https://www.pnrjournal.com/index.php/home/article/view/7090; DOI: https://doi.org/10.47750/pnr.2022.13.S09.1211

Fei, L.K., Isa, A.M.M., Sigdel, B., Senathirajah, ARBS., Al-Ainati, S., Haque, R., & Devasia, S.N. (2024). Factors Affecting Talent Retention to Ensure Sustainable Growth in the Automation Industry in Penang Free Industrial Zone. *Kurdish Studies*, 12(1), pp. 3122-3143. www.KurdishStudies.net; DOI: https://doi.org/10.58262/ks.v12i1.226

Francis, U.O., Haque, R., Senathirajah, ARS., Al-Hunaiyyan,A., Al-Ainati, S., Farha ZafiraAgos Lokman, FZL., & Isa, M.M. (2023). The Impact of Digital Marketing on Consumer Purchasing Behaviour. *International Journal of Operations and Quantitative Management*, 29(2), p.378-405. https://submissions.ijoqm.org/index.php/ijoqm/article/view/246/100; DOI: https://doi.org/10.46970/2023.29.2.18

Haque, R. & Srivastava, R.K. (2014). Consumer Shopping Bahavior in Rural and Urban Areas of India: A Study Report. *Asian Journal of Technology & Management Research*, 4(2), 1-7. http://www.ajtmr.com/archives.aspx

Haque, R. & Joshi, H. (2011). Marketing Communication: Thinking outside The Box And Moving Beyond Promotion Mix. *Asian Journal of Technology & Management Research (AJTMR*), 1(1), 1-7. http://www.ajtmr.com/archives.aspx

Kaur, K., Ya'akub, N.I., Keong, C.S., Singh, J., Sandhu, S.K., Senathirajah, A.R.S. & Haque, R. (2022). Examining Factors Influencing Fashion Apparel Purchases in Omni-Channel Retailing: A Post-Covid-19 Study. *Transnational, Marketing Journal*, 10(3), p.793-807. https://transnationalmarket.com/article-detail/?id=260; DOI: https://doi.org/10.33182/tmj.v10i3.2182

Khalil, M.A., Haque, R., Senathirajah, A.R.S., Connie, G. & Chawdhury, B. (2022). Entrepreneurial Leadership on SME's Performance in Malaysia. *International Journal of Health Sciences*, 6(S5), 10758-10775. https://sciencescholar.us/journal/index.php/ijhs/article/view/10879; https://doi.org/10.53730 /ijhs.v6nS5.10879

Khalil, M.I., Haque, R., Senathirajah, ARS.,Al-Ainati, S., Alkhatib, H., Ahmed, S., & Chowdhury, B. (2023). An Analysis Of Structural Path Modeling Of CSR Dimensions With The Mediation Effect Of Customer Demand & Satisfaction On Revisit Intention. *International Journal of Operations and Quantitative Management*, 29(2) p.406-430. https://submissions.ijoqm.org/index.php/ijoqm/article/view/247/101; DOI: https://doi.org/10.46970/2023.29.2.19

Lee, P.X., Senathirajah, ARBS., Al-Ainati, S., Isa, A.M.M., Haque, R., Krishnasamy, H.N., Parameswaran, S., & Devasia, S.N. (2023). Factors Influencing Job Hopping Behaviour Amongst Finance Professionals: Towards Improving Employment Policy. *International Journal of Operations and Quantitative Management*, 29(2), p.360-377. https://submissions.ijoqm.org/index.php/ijoqm/article/view/238/96; DOI: https://doi.org/10.46970/2023.29.2.17

Malnaad, P., Senathirajah, A.R.S., Connie, G., Osman, Z., & Haque, R. (2022). An Examination On E-Banking Service Quality And Its Significance On E-Satisfaction And E-Loyalty: An Asian Study. *Journal of Positive School Psychology*, 6(6), 8169-8185. https://www.journalppw.com/index.php/jpsp/article/view/9029

Osman, Z., Senathirajah, ARS., Rasheedul Haque, R., & Ibrahim,I. (2024). A Structural Equation Modelling Approach on Determinants of Working Adults' Choice to Further Study in Malaysian Online Distance Learning Higher Education Institution. *Educational Administration: Theory and Practice*, 30(1), 20-31. https://kuey.net/article-view/?id=673; DOI: https://doi.org/10.52152/kuey.v30i1.673

Rajendran, A.K. & Haque, R. (2022). The Motivation And Performance Efficiency Among The Contract Of Service And Permanent Medical Employees At Hospital Teluk Intan During The Covid-19 Pandemic. *MAHSA International Journal of Business and Social Sciences*, 2(2), 191-218. https://mahsaacademy.com.my/conference/Ejournal/#/view

Senathirajah, A.R.S. & Haque, R. (2022). A Phenomenological Study Exploring Consumers' Perception Of E-Service Quality: A Case Study On Online Shoppers. *Res Militaris, European Journal of Military Studies*, 12(2), 1250-1262. https://resmilitaris.net/menu-script/index.php/resmilitaris/article/view/199/129

Senathirajah, ARS., Al-Ainati, S., Haque, R., Ahmed, S., Khalil, M.I., Chowdhury, B. (2024). Antecedents and Consequence of Trust - Commitment Towards Artificial Based Customer Experience. *UCJC Business and Society Review*, 21(80), p.696-777. https://journals.ucjc.edu/ubr/article/view/4572; DOI: https://doi.org/10.3232/UBR.2024.V21.N1.16

Siang, T.S., Senathirajah, A.R.S., Osman, Z., San, L.H., Jawaid, A., Parameswaran, S. & Haque, R. (2018). Modelling Consumer Perceptions of Internet Retail Service Quality Through Structured Equation Analysis. *National Academy of Managerial Staff of Culture and Arts Herald*, 1, 1139-1148. http://jrhnamsca.icu/index.php/hnamsca/article/view/547

Tsamwa, C.K., Senathirajah, A.R.S., Haque, R., Adetayo, A., Connie, G. & Batcha, A.R.S. (2022). Modelling Consumer Perception of Internet Retail Service Quality (IRSQ) Using Structural Equation Analysis: An Empirical Study on Africa's E-Marketplace. *Journal of Positive School Psychology*, 6(6), 10297-10310. https://www.journalppw.com/index.php/jpsp/article/view/9656.

Wangyanwen, L., Senathirajah, A.R.S. & Haque, R. (2023). Influence Of Enterprise Risk Management (Erm) On Perceived Organizational Performance: Evidence From Chinese-Based Organizations. *International Journal of Operations and Quantitative Management*, 28(4), 68-82. https://submissions.ijoqm.org/index.php/ijoqm/article/view/161/52; DOI:10.46970/2022.29.1.5

Yi, L.M., Wan, T.S., Haldorai, K., Senathirajah, A.R.S., Haque, R., Haibin, P. & Shengnan, Y. (2018). Structure Equation Analysis on Customer Satisfaction of Public Transport: An Empirical Study in Klang Valley Malaysia, *International Journal of Engineering and Technology*, 7(4.38), 778-782. https://www.sciencepubco.com/index.php/ijet/article/view/27544, DOI:10.14419/ijet.v7i4.38.27544

Ying, L.Q., Senathirajah, ARS., Al-Ainati, S., Haque, H., Devasia, S.N., & Parameswaran, S. (2023). Strategic Human Resource Management Factors Influencing Job Satisfaction Inmalaysian Audit Firms: Towards Improving Employment Policy. *International Journal of Operations and Quantitative Management*, 29(2), p.319-339. https://submissions.ijoqm.org/index.php/ijoqm/article/view/238/94; DOI: https://doi.org/10.46970/2023.29.2.15

Yixin, Z., Senathirajah, A.R.S., Haque, R., Osman, Z., San,L.H., Parameswaran, S. & Mohideen, S. (2018). An Empirical Study on Consumers' Perceptions of Web Service Quality (WSQ) on E-Auction Sites. *National Academy of Managerial Staff of Culture and Arts Herald*, 1, 1131-1138. http://jrhnamsca.icu/index.php/hnamsca/article/view/546

EXAMINING THE NEXUS BETWEEN ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND SOCIAL SECURITY IN NIGERIA

Abubakar Shehu, PhD
Shamsuddeen Mohammed, PhD
Adama Adamu, PhD
Department of Mass Communication,
Ahmadu Bello University, Zaria-Nigeria.

ABSTRACT

The incorporation of artificial intelligence (AI) technologies into social security systems holds weighty promise for enhancing the efficiency, accessibility, and efficacy of welfare programs in Nigeria. This paper explores the intersection of artificial intelligence and social security within the Nigerian context, addressing the potential benefits, challenges, and ethical considerations associated with the adoption of AI in the realm of social welfare. The analysis encompasses various applications of AI, such as predictive analytics for identifying beneficiaries, automation of administrative processes, and the utilization of machine learning algorithms to optimize resource allocation. Additionally, the paper delves into the socio-economic implications, including the potential impact on employment dynamics and the need for ethical guidelines to ensure fair and unbiased decision-making. Through an inclusive examination of AI's role in Nigerian social security, this paper aims to contribute to the continuing discourse on leveraging advanced technologies for the enhancement of welfare programs while navigating the ethical considerations inherent in their implementation.

Key Words: Nexus, Artificial intelligence, Social Security, Nigeria.

WIND ENERGY PRODUCTION IN ALGERIA

Mohammed OUINTEN [1], Riyadh ROUABHI [1], Abdelghafour HERIZI [1] and Mostefa TABBAKH [1]*

[1]Department of Electrical Engineering, Faculty of Technology/ LGE Research Laboratory, Mohamed Boudiaf University of M'sila (28000), Algeria

ABSTRACT

In this work, we present the wind regions in Algeria and how to exploit them through the establishment of wind energy plants. First, we talk about the history of this energy in Algeria. Then we talk about the economic advantages of this energy in providing services to isolated rural residents, especially in the southern regions. It also allows sustainable development with limited impact on the environment, which contributes to preserving our fossil resources. Then secondly, we present the areas famous for strong and constant wind speeds throughout the year and production stations. The energy distributed from it, and finally we present the latest numbers and statistics on the production of this energy in Algeria.

Keywords: Algeria, Statistics, Wind regions, Wind energy.

I. INTRODUCTION

The wind is the oldest source of energy used by humans. In the past, the wind energy was exploited to grind grain, pump water from deep wells, and power sailboats. Nowadays it is used to produce electrical energy and pumping water. Wind energy is clean, free, and abundance source. It has no political and geographical boundaries and no need for means of transport.

Production of electricity from renewable energy sources (wind, solar) are becoming a faster alternative. The development and usage of renewable energies have been expanding rapidly in recent years, due to the rise in global energy demands and necessities, to reach sustainable development.

The wind resources in Algeria vary significantly from one region to another, mainly due to its diverse topography and climate. The country is geographically divided into two distinct areas: the Mediterranean North, characterized by 1200 km coastline and mountainous terrain including the Tellian Atlas and the Saharan Atlas, (Figure 1).

Figure 1. Map of Algeria

II. HISTORY OF WIND ENERGY IN ALGERIA

According to archives from the wind energy committee of the Hydraulics service revealed that several initiatives and tests were accomplished on national territory between 1930 and 1974 with the purpose of promoting the use of wind energy for electricity production or pumping water.

In 1930, P. Seltzer established wind atlas comparing data from 57 measurement stations, in order to prospect suitable sites for the installation of wind turbines [1].

In 1946, P. Aillere demonstrate the interest in using wind energy for household electrification or for water pumping, for the irrigation of agricultural land, [2].

In 1951, the Algerian Departmental Wind Energy Committee [3], in collaboration with M. Medinger, lunched measurement campaigns on wind potential for the stations of Ain Skhouna (Saida), Ain Temouchent, Bakhadda (Tiaret), Biskra, Boughzoul, Bugeaut (Annaba), Cap Carbon, Tadjemout (Laghouat), and Tébessa. It was also planned to extend the measurements to around twenty stations considered potentially interesting, such as Adrar, Ain Mlila, Akbou, Cap Ténès, Chenoua, Khenchela and Soummam, [4]. Ed. Houdet had also worked on the development of electric wind turbine blades for domestic use, in order to improve the performance of wind turbines at the time, [5].

In 1953, the colonization and hydraulic services installed the largest pumping wind turbine in Adrar, (Figure 2). This machine with three blades of 15 meter diameter, mounted on a 25 meter high tower, operated for nearly 10 years, [6].

Figure 2. Adrar wind turbine

By 1956, a wind turbine for water pumping was operational in the Mécheria region, followed by installations in Naama in the subsequent years, [7].

In 1957, the first attempt to connect wind turbines to the electrical distribution Algerian network took place, when a 100 kW wind turbine was installed at the Grand Vent site in Dely Brahim Algiers. This prototype, designed by the French engineer Andreau, had originally been installed in St-ALBAN, England. The two-blade, pneumatic, variable pitch turbine, standing at 30 meters tall with a diameter of 25 meters (Figure 3), was purchased by the Electricity and Gas Company of Algeria, then dismantled and installed in Algeria, [8].

Figure 3. 100 kW wind turbine at the Grands Vents site - Algiers, 1957

In April 1957, Algiers hosted one of the first international technical-scientific conferences on the use of wind energy in the world, by the technical committee for wind energy of the governorate of Algiers. The work focused on the instantaneous irregularity of wind turbulence, wind speed recordings and the types of equipment used. The conference highlighted some applications of wind energy such as:

methods of producing electrical energy by wind and the production and conditions of use of wind turbines, [9].

Until 1970, many other wind generators were installed on different sites, particularly for isolated regions.

In the early 1980s, research focused on assessing wind potential, leading, to the compilation of the first wind atlas in Algeria.

Microclimate studies were conducted in various regions from the 1990s onwards, collaborating with the Ministry of Energy. The recent wind atlas highlighted exploitable wind potential in regions like Adrar, Djanet, In Salah and Tamanrasset.

In 2006, three 25 KW wind turbines, 10 m in diameter and 18 m high, were installed, at the Grands Vents site in Dély Brahim, Algiers, (Figure 4).

Figure 4. Three JIMP 25kW wind turbines at the Grands Vents site - Algiers, 2006

Other small wind turbines have been installed in different research centers and academic institutions, for purely scientific purposes, using the Wind Atlas Analysis and Application Program (WAsP) software used for wind mapping of Europe, [10].

The various digital programs developed aim to improve the stability and accuracy of wind energy forecasts. Thus, WAsP is the most widely used environment for wind resource forecasting [11]. This software depends primarily on the concept of linear flow models [12], which take representative wind data collected at weather stations as input. It uses interpolation to predict wind potential at other sites. Hunt (1975) [12] developed linear models that provided accurate wind speed estimates on flat terrain (Walmsley et al. 1986) [13].

In 2014, the first 10.2 MW wind farm in the Kaberten site situated in southern of Algeria, region of Adrar, marked a significant milestone in the governmental renewable energy program ’2011-2030’. This farm, with 12 GAMESA wind turbines, whose rotor diameter is 52 m and the height of the tower is 55 m. The power of each wind turbine is 850 kW, represented progress towards the 5.1 GW wind energy target. The integration of wind energy into the energy mix is crucial due to fluctuating oil prices and climate change concerns. Thorough assessment of on-site wind conditions is essential for wind farm projects. The wind farm installed in this region was put into service in early June 2014 and officially inaugurated on July 03, 2014, (Figure 5), [14].

Figure 5. 10.2 MW wind farm at the Kaberten site - Adrar 2014

III. ECONOMIC ADVANTAGE OF WIND ENERGY IN ALGERIA

Since Algeria is indeed an important exporter of fossil fuels, including natural gas and oil, the country also faces challenges related to its internal energy consumption and sustainability. With a growing population and increasing energy demand, there is a need to diversify the energy mix and reduce reliance on fossil fuels. Investing in renewable energy sources like wind energy can help Algeria meet its local energy needs, and export the extra energy to the other countries, while also promoting energy security and sustainability.

Furthermore, by developing its wind energy potential, Algeria can position itself as a leader in renewable energy in the region and attract investment and partnerships with other countries and international organizations that are seeking to transition to a more sustainable energy future. This can create new job opportunities in the renewable energy sector, stimulate economic growth, and reduce unemployment. Additionally, harnessing wind energy can help reduce carbon emissions, improve air quality, and contribute to global efforts to combat climate change.

IV. WIND MAPS IN ALGERIA

Experience has shown that a wind farm installation project requires in-depth knowledge of the actually existing wind power output. For this raison, at the beginning of the 1980s, several research projects on the development of wind energy were directed towards studies of wind potential in Algeria.

Said et al. (1984) [15] and H. Bensaad (1985) [16] were the first to work on establishing the Algerian wind atlas. In this context, H. Bensaad developed, an expertise on the wind energy policy in Algeria based on the analysis of the potential of two sites notably Algiers and Oran, with the aim of showing the gain economics of renewable energies in these regions.

Wind atlas of Algeria was carefully produced in 1990 by R. Hammouche based on meteorological data recorded between 1977 and 1988 from 37 National Meteorological Office stations (NMO), using the WAsP software. This study was part of a collaboration with the Riso national laboratory in Denmark with the aim of testing, in arid regions, the behavior of different theoretical models developed and successfully applied in Europe. The results of the study are given in the form of tables grouping the annual Weibull parameters at 10, 50 and 100 m, the directional frequencies of the speeds for a given step and the monthly and annual arithmetic average speeds. This document was the basis of several subsequent works, [17].

N. Kasberdji Merzouk (2000) proposed the first wind map for Algeria [17]. This first map made it possible to locate regions of interest in terms of wind energy such as the regions of Adrar and Tiaret, (Figure 6).

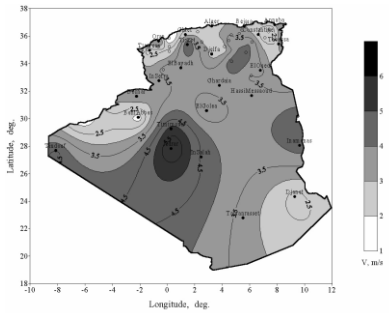


Figure 6. Wind map at 10m from the ground established in 2000

Aîche et al. (2003) [18] then created a wind speed distribution map at 10 meters above ground level using monthly average wind speeds.

Micro climate studies of Algeria were also carried out by renewable energy development center (CDER) teams between 1995 and 2005 using the Aiolos Model developed by DP Lalas based on satellite data measured at 700 hpa, and the topography of the place. These various studies have concerned the regions of northern Algeria whose latitude is between 34° and 38° such as Tiaret, Tissemsilt and Oran.

An Atlas produced using a geographic information system was set up in 2006 by the same teams. The proposed map is given by figure 7. In parallel, the Aiolos model was used to establish maps relating to the microclimates of hilly regions in Algeria. The results obtained made it possible to detect windy areas. The wind map estimated at 10 m from the ground.

N. Kasberdji Merzouk (2006) [19] created an improved map of available winds in Algeria by increasing the number of measurement sites.

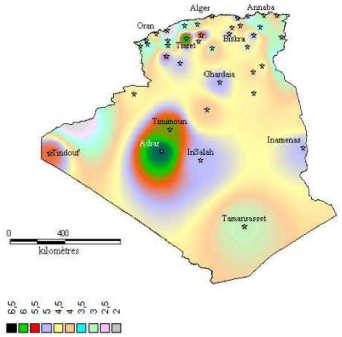


Figure 7. Wind map at 10m from the ground established in 2006

From 2008, micro-climate studies have now been accomplished using WAsP software. Indeed, studies of wind potential have been carried out for different regions such as Adrar, Batna, Djelfa, Tamanrasset, Tébessa, and Oran. Recently, D. Abdeslame presented a comparison on the wind potential of Ksar Chellala, Sétif, Msila and Tiaret where she demonstrated that the last two regions are more profitable and more suitable for the installation of wind farms than the others.

Other studies realized as part of cooperation with the Ministry of Energy concerned the regions of Bejaia, Bordj Bou Arreridj, Ghardaïa, M'Sila, Sétif, Touggourt and Ouargla.

Chellali et al. (2011) [20] updated Algeria's wind map by including data from the Hassi R'Mel region, (figure 8).

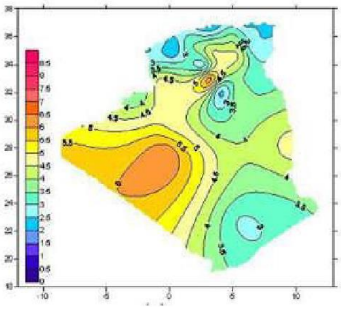


Figure 8. Wind map at 10m from the ground established in 2011

This was followed by the work of Boudia et al. (2013) [21], who used a more recent database, average daily speeds, and more weather stations, (figure 9).

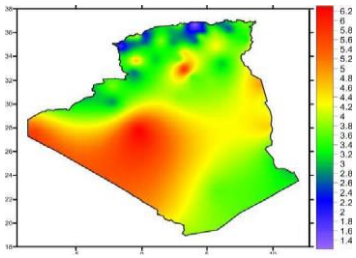


Figure 9. Wind map at 10 m from the ground established in 2013

In 2017 a new atlas was established by H. Daaou Nedjari and S.Haddouche.

Nedjari et al. (2018) [22] updated Algeria's wind map at 10 m and 80 m above ground. The latter employed data from 74 NMO stations. A multi-criteria analysis was performed using the Geographic Information System (GIS) method, and new sites that are likely to be eligible for wind farm projects were identifies, (figure 10).

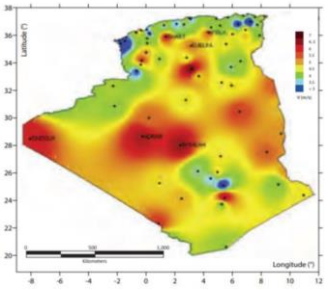


Figure 10. Wind map at 10 m from the ground established in 2018

S.M Boudia and J.A. Santos (2019) [23] assessed the wind potential across Algeria for the first time, using reanalysis-ERA-Interim data from 1981 to 2014. A new map showing both the average available wind speeds and the dominant wind direction, (Figure 11).

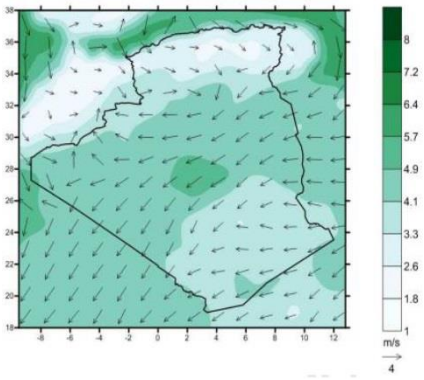


Figure 11. Wind map at 10 m from the ground established in 2019

The goal is to evaluate large-scale characteristics of wind power, identifying average speeds available and, for the first time, dominant directions.

V. WIND ENERGY PRODUCTION IN THE WORLD AND IN ALGERIA FOR THE YEAR 2022

According to the International Energy Agency (IEA), achieving the goal of 61% of total electricity generation from renewables by 2030 will require a tripling of renewable energy capacity. Wind and solar photovoltaic (PV) technologies are expected to be key drivers in this substantial growth.

In 2022, a total of 77.6 GW of new wind power capacity was added to power grids worldwide. This increase brought the total installed wind capacity to 906 GW, marking a growth of 9% compared with 2021.

The top five global markets for new installations were China, the United States, Brazil, Germany, and Sweden. They accounted for 71% of total global installations last year, a 3.7% decrease from 2021.

In terms of cumulative installations, the top five markets remained unchanged at the end of 2022. China, the United States, Germany, India, and Spain accounted for 72% of the world's total installed wind power in 2021, (figure 12).

Figure 12. World wind energy production 2022

Africa and the Middle East connected 453 MW of wind power in 2022, the lowest since 2013. Algeria, on the other hand, is far behind in the race for renewable energies, despite the fact that a government program has been developed in the '2011-2030' action plan, with the goal of installing 5.1 GW of wind power. Until now, just one 10.2 MW wind farm has been established in the Kaberten region of the province of Adrar, (figure 13).

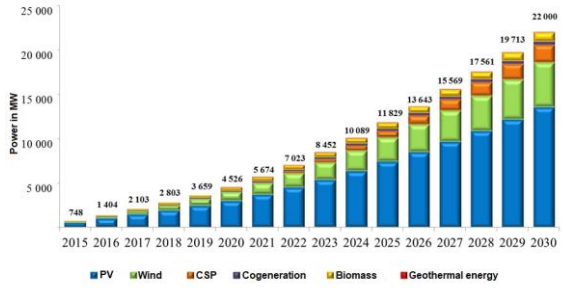


Figure 13. Renewable Energy Prospects in Algeria [25]

V. CONCLUSION

This paper aims to discuss the feasibility of generating electricity from wind energy in Algeria and to underscore the country's vast wind energy potential as indicated by various studies.

In the Adrar province in southwestern Algeria precisely Kaberten site, there is a notable wind resource, leading the government to inaugurate the first wind farm in 2014 with a capacity of 10.2 MW.

VI. REFERANCE

[1] Seltzer P., Lasserre A., Le climat de l'Algérie, institut de météorologie de physique du globe de l'Algérie, 04272, 1930.

[2] Aillere P., l'énergie éolienne et sa valeur, general review of electricity March 1946.

[3] Energie éolienne documentation service de la colonisation et de l'hydraulique 12-1951.

[4] Zaoui rapport mesure de l'énergie éolienne service de la colonisation et de l'hydraulique mai 1954.

[5] Houdet Ed., l'établissement des hélices d'éolienne électrique à usage domestique, extrait de génie civil du 1 Juin 1951.

[6] A. Samil, Bulletin des Energies Renouvelables, N°4, Décembre 2003.

[7] Verit M., Mise en service d'une éolienne en vue de l'alimentation en eau potable de la ville de mécheria, Compte rendu d'essai service de la colonisation et de l'hydraulique, W335/28-2-1956).

[8] E. Hau, Wind Turbines, Fundamentals, Technologies, Application, Economics, 2nd ed. Springer, 2005.

[9] Causerie technico-scientifiques de l'énergie éolienne laboratoire de recherche scientifique et de perfectionnement technique du gouvernorat d'Alger avril 1957.

[10] Mortensen, N. G., L. Landberg, I. Troen, and E. L. Petersen. 1993. Wind Atlas analysis and application program (WAsP). Roskilde, Denmark: Riso National Laboratory.

[11 Lange, B., and J. Højstrup. 2001. Evaluation of the wind resource estimation program WAsP for offshore applications. Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics. 89:271e91. Doi: 10.1016/ S0167-6105(00)00082-9.

[12] Guerri, O., A. Dali, S. M. Boudia, and N. Yassaa. 2020. Performance evaluation of a wind farm using different power density distributions. Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects. Doi:10.1080/15567036.2020.1775727.

[13] Walmsley, J. L., P. A. Taylor, and T. A. Keith. 1986. A Simple Model of Neutrally Stratified Boundary- Layer Flow over Complex Terrain with Surface Roughness Modulations (MS3DJH/3R). Boundary-Layer Meteorol 36:157–86. Doi: 10.1007/BF00117466. E ABOU-BAKR BELKAID TLEMCEN.

[14] Bulletin des Energies Renouvelables N°46-2018. L'énergie éolienne en Algérie.

[15] Said. M, A. Ibrahim. (1984). Energy in the Arab World. Energy 9(3):217–238.

[16] Bensaid. H. (1985). The Algerian program on wind energy. Proceeding of WEAC, 21-27. Oxford.

[17] Hamouche, R. ATLAS VENT DE L'ALGERIE, Office National de la Meteorologie Alger -Algerie, 1991.

[18] Aîche-Hamane. L, and A. Khellaf. (2003). Cartographie des ressources éoliennes de l'Algérie. Bulletin des Sciences géographiques 11; 23-28.

[19] Kasbadji Nachida. (2006). Evaluation du gisement énergétique éolien et contribution à la détermination du profil vertical de la vitesse du vent en Algérie .Thèse de doctorat, université Abou Baker BelKaid Telemcen.

[20] Mikhail, A. S. (1985). Height Extrapolation of Wind Data, Journal of Solar Energy Engineering, 107; 10-14.

[21] Boudia, Sidi Mohamed. Optimisation de l'Evaluation temporelle du gisement Energétique Eolien par Simulation Numérique et Contribution à la Réactualisation de L'Atlas des vents en Algérie. Thèse de doctorat. 23/01/2013. Université Abou-Bakr Belkaid de Tlemcen.

[22] Daaou Nedjari, H., S. Kheder Haddouche, A. Balehouane, and O. Guerri. (2018). Optimal Windy Sites in Algeria: Potential and Perspectives. Energy 147: 1240–55.

[23] Boudia SM, Santos Joã Andrade. (2019). Assessment of large-scale wind resource features in Algeria, Energy. Doi: https://doi.org/10.1016/j.energy.2019.116299.

[24] GWEC | GLOBAL WIND REPORT 2023, pdf.

[25] CREG. Programme de Développement des Energies Renouvelables 2015–2030.

http://www.creg.gov.dz/images/stories/PDF/creg- 15mars.pdages/stories/PDF/creg- 15mars.pd

EXPLORING THE PHYTOCHEMICAL PROFILE AND POTENTIAL HEALTH BENEFITS OF KAINTH FRUIT

Abhishek Sharma, Barinderjit Singh

I.K.Gujral Punjab Technical University (Main Campus), Kapurthala, Punjab, India.

ABSTRACT

Kainth fruit is an underutilized fruit of Himalayan region. Kainth fruit is an Oval shaped fruit of brown color with a white spots on its peel. Outer layer or the peel of the fruit changes its color from green to brown during maturity. Average weight of the fruit is 3g to 5g with dimensions of length, width and height as 2.3cm, 2.1cm and 1.8cm respectively. Kainth fruit is slightly acidic in taste and consumed for its nutritional and health properties. The fruits have a moisture content of 60 %, a total carbohydrate content of 28 %, a reducing sugar content of 6.79%, a crude fiber content of 16.18%, a crude fat content of 1.6% and a protein content of 3.29%, and a total ash content of 1.1 %. Kainth fruit contains a range of vitamins and minerals, including vitamin C, potassium, and iron. Kainth is likely to be a good source of dietary fiber, which is important for digestive health and may also help to lower cholesterol levels. Vitamin C is an important antioxidant that supports immune function, while potassium is important for healthy blood pressure and heart function. Iron is important for healthy red blood cells. It is important to note that the fruit is also low in fat and calories, making it a healthy addition to a balanced diet. Traditionally fruit has been utilized for minimizing thirst, because it contains high water content, electrolyte and fiber content. Fruit have been used to improve stomach health and digestive functions. Various health benefits have been discovered through phytochemical and pharmacological studies on the kainth fruit. In addition to its nutritional content, Kainth is celebrated for its medicinal properties. Traditional medicine systems have long recognized the fruit for its therapeutic benefits. The fruit is known to possess antioxidant and anti-inflammatory properties, which can help combat oxidative stress and reduce the risk of chronic diseases. It has been utilized for a variety of purposes, most importantly as an herbal remedy for the treatment of digestive disorders like dyspepsia and dysmenorrhea. Kainth fruit is a good source of phytochemicals and antioxidants. A variety of phytochemicals, such as flavonoids and phenolic compounds, are present in Kainth fruit. Carotenoids, phenolics or polyphenols, alkaloids, compounds containing nitrogen, and organosulfur compounds are a few well-known phytochemicals. The majority of plant phenolics in substantial amounts are located bound to the matrix of the cell wall followed by free or soluble esterified form. Bound phenolics in the fruit matrices made up the majority of the total. Value addition and utilization of underutilized wild fruit has a vast scope. Kainth fruit has a great potential in food industry because it can be used to produce various value added products like juice, jam, jellies, pickle, candies, wine, vinegar etc. These value added products generates a source of income for local farmers and to benefit the economy and society.

Keywords: Kainth fruit, Phytochemicals, Antioxidant, Health benefits, Underutilized, Value addition.

BENEFITS FROM IMPROVING LOW FINANCIAL LITERACY THROUGH THE LENS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Humberto Nuno Rito Ribeiro

GOVCOPP; ESTGA, University of Aveiro, OSEAN, Portugal

ABSTRACT

The relationship of people with money is not an easy topic to examine. The "homo economicus" behaviour theory seems to be far from satisfactorily explaining such relationship. As a matter of fact, many individuals appear to do not be rational while dealing with money and economic choices. Therefore, it is not surprising that the picture concerning the financial literacy of the population is, overall, a very poor one. Furthermore, one can observe multiple cases of irrationality, even at sophisticated environments, where financial literary is high, which is the case of financial markets, commonly dominated by the so-called irrational exuberance phenomenon which, ultimately, will always lead to financial turmoil and economic chaos.

Therefore, on the one hand, if one is aware of the complex financial situation we are currently experiencing, and its consequential imbalances, together with the overall low financial literary scenario, it then seems obvious that action is urged. The issue of low financial literacy can be disgraceful for individuals, but may also be very negative for societies and economies.

On the other hand, one cannot disregard the role of technology, which became very much user friendly and easily accessible. As technology continues to shape our lives, one can argue that it may be possibly used as a mean to improve the financial literacy of its users. Among the current multiple technologies, there is one which is being outstanding: the artificial intelligence.

Using informative language models, this paper examines the low literacy phenomenon through the lens of artificial intelligence. The main conclusion of the research developed is that, despite some differences, such models present similar diagnoses and proposals, which, in turn, may highlight the benefits of an improved condition of financial literacy, contributing, therefore, to fight the overall low literacy level of the majority of the population.

Keywords: Low Financial Literacy, Financial Literacy Benefits, Artificial Intelligence, Language Models, OpenAI, Google.

1. Introduction

The relationship of people with money is not an easy topic to examine. The "homo economicus" behaviour theory seems to be far from satisfactorily explaining such relationship. As a matter of fact, many individuals appear to do not be rational while dealing with money and economic choices. Therefore, it is not surprising that the picture concerning the financial literacy of the population is, overall, a very poor one. Furthermore, one can observe multiple cases of irrationality, even at sophisticated environments, where financial literary is high, which is the case of financial markets, commonly dominated by the so-called irrational exuberance phenomenon which, ultimately, will always lead to financial turmoil and economic chaos.

Therefore, on the one hand, if one is aware of the complex financial situation we are currently experiencing, and its consequential imbalances, together with the overall low financial literary scenario, it then seems obvious that action is urged. The issue of low financial literacy can be disgraceful for individuals, but may also be very negative for societies and economies.

On the other hand, one cannot disregard the role of technology, which became very much user friendly and easily accessible. As technology continues to shape our lives, one can argue that it may be possibly used as a mean to improve the financial literacy of its users. Among the current multiple technologies, there is one which is being outstanding: the artificial intelligence.

Using informative language models, this paper examines the low literacy phenomenon through the lens of artificial intelligence. The main conclusion of the research eveloped is that, despite some differences, such models present similar diagnoses and proposals, which, in turn, may highlight the benefits of an improved condition of financial literacy, contributing, therefore, to fight the overall low literacy level of the majority of the population.

2. The advent of Artificial intelligence

If the XIXth century became very well-known by resources rushes, as the gold rush, the XXIst continues to be very much determined by technology, being the information technology critically paramount. Indeed, currently, one can argue that Artificial Intelligence (AI) is the main rush

As Williams & Williams (2006) noted, from the XXth century that numerous authors have been claiming that business intelligence systems are critical for the information era. Such trend has evolved and has become more notorious in recent years, as information and analysis became critical for decision-making and labour productivity, assuming the AI a critical role (vid. e.g. Ranjan, 2009, Sarda et al., 2018, Dowling & Lucey, 2023, Novo et al., 2023).

Within this AI's XXIst century rush, many companies are making huge efforts to push for technological advances and to lead the overall developments. Two of the most distinguished entities on this domain are OpenAI and Google, which keep continuously developing their frontrunner AI paltforms: ChatGPT and Bard AI, respectively.

According to OpenAI (2023), ChatGPT is a language model built upon the Generative Pre-trained Transformer (GPT) architecture, having being designed to understand and generate human-like text based on the input it receives. Similarly, according to Google (2023), Bard AI consists on a "large language model chatbot developed by Google AI. It is based on the LaMDA language model, which was trained on a massive dataset of text and code. Bard AI is capable of generating text, translating languages, writing different kinds of creative content, and answering your questions in an informative way.".

It is a fact that both these tools are still under development, but it is also a matter of fact that they both have already learned to perform numerous kinds of tasks, being, therefore, suitable to be used in this research. For example, Google (2023) itself, recognizes that "Bard AI is a powerful tool that can be used for a variety of purposes. It can be used to learn new things, generate creative content, or simply have a conversation. Bard AI is still under development, but it has the potential to be a valuable tool for anyone who wants to use it.".

Concurrently, OpenAI (2023) acknowledges that "ChatGPT is quite powerful in terms of its ability to understand and generate natural language text. It's trained on a massive amount of data from the internet, which allows it to have a broad understanding of various topics and languages. However, like any AI, its "power" is relative to the task at hand and the quality of the input it receives. While it can provide impressive responses and generate coherent text, it is not infallible and may occasionally produce errors or nonsensical responses. Overall, though, its power lies in its versatility and its ability to assist with a wide range of tasks and inquiries.

In resume, despite being somewhat recent, both applications are considered to be deemed powerful and, provided that one is aware of their limitations, they are ready to support a number of activities, as is the case of research. Anyway, limitations are intrinsic to any technology, and to everything, at the very end. Consequently, their utilisation for academic purposed seems appropriate, as literature

demonstrate such as well (vid. e.g. Ranjan, 2009, Sarda et al., 2018, Dowling & Lucey, 2023, Novo et al., 2023).

Therefore, this paper performs a comparative analysis between OpenAI's ChatGPT and Google's Bard, in order to understand how artificial intelligence technologies may offer significant contributions towards higher levels of financial literacy

3. The importance of financial literacy

Financial literacy is key for healthy, and wealthy, societies and economies. Moreover, the current excessive leverage and debt levels are leading to more uneven and unbalanced economies (vid. e.g. Ribeiro et al., 2012, Ribeiro & Pereira, 2021, 2022).

Therefore, one can regard financial literacy as key for a more balanced status, both at institutional and individual level. The topic of financial literacy is being addressed by diverse literature, including topics as from financial advice, literacy, inclusion and risk tolerance, or financial capability and financial Satisfaction (vid. e.g. Çera et al. 2020a, 2021), to broad topics, as the **importance of basic knowledge for Financial Literacy (vid. e.g.** Roska et al., 2019, 2021), or ways to improve financial capability through improvement of financial literacy (Çera et al. 2020a, Khan et al., 2022).

4. Methodology and results

In order to understand how artificial intelligence regards financial literacy, in this paper the author used OpenAI's ChatGPT and Google's Bard AI as proxies. The objective was to examine how artificial intelligence technologies understand financial literacy and how they could suggest offering a contribution towards higher levels of financial literacy.

Bard AI is a generative AI chatbot developed by Google AI and first released in March 2023 (Google, 2023). This informative language model can assist users with tasks like answering questions in an informative way.

On the other hand, ChatGPT is a language model developed by OpenAI, built upon the GPT (Generative Pre-trained Transformer), being the version of ChatGPT used the 3.5, being part of the GPT-3 series (OpenAI, 2023).

The following subsections of this paper consist on the outputs generated by Bard and ChatGPT platforms. In order to do not overload the body text with citations, such sections will simply be identified as being built based on ChatGPT (OpenAI, 2023), or Bard AI (Google, 2023).

4.1. Bard AI on Financial Literacy

According to Google's Bard AI (2023), financial literacy is essentially the ability to understand and to manage people's money effectively, encompassing a range of skills and knowledge, including:

- Budgeting: allowing to create a plan for how one will earn, spend, and save money.
- Saving: setting aside money for future goals, such as retirement, a down payment on a house, or an emergency fund.
- Investing: making money growing over time by putting it into assets like stocks, bonds, or mutual funds.

- Debt management: understanding different types of debt, such as credit cards and student loans, and understand how to manage them responsibly.
- Credit: understanding how credit scores work and how to build good credit.
- Insurance: understanding different types of insurance, such as health insurance, car insurance, and homeowner's insurance, and how to choose the right coverage.

4.1.1 Low Financial Literacy

When asked about the reasons justifying the low levels of financial literacy, Bard AI, mentioned that there are several contributing factors to the low levels of financial literacy among adults, namely:

1. Lack of formal education: Financial literacy is often not formally taught in schools, leaving many adults unprepared for managing their finances. This is especially true for older generations who may not have had access to such education.

2. Systemic barriers: Access to financial education can be limited for marginalized communities due to factors like poverty, language barriers, and lack of transportation. Additionally, financial institutions may not prioritize providing educational resources to low-income individuals.

3. Complex financial products and services: The financial landscape is constantly evolving, with new products and services emerging all the time. This complexity can overwhelm individuals and make it difficult to understand their options.

4. Cultural factors: Some cultures may not prioritize financial planning or may have different attitudes towards money and debt. This can make it difficult for individuals to adopt financially responsible behaviours.

5. Information overload and misinformation: Adults are bombarded with financial information from various sources, making it challenging to discern what is accurate and trustworthy. Additionally, predatory marketing practices can mislead individuals into making poor financial decisions.

7. Generational differences: Younger generations may have different financial experiences and priorities compared to older generations. This can create a gap in understanding and make it challenging to develop universally relevant financial education programs.

8. Limited access to financial resources: Individuals with limited financial resources may not have the opportunity to save or invest, which can make it difficult to learn about these topics. They may also be more focused on immediate needs, leaving little time for long-term planning.

Addressing these factors requires a multi-pronged approach, including:

- Integrating financial literacy into formal education: Ensuring all students have access to financial education from a young age.
- Providing community-based financial education programs: Making financial education accessible and relevant to diverse populations.
- Simplifying financial products and services: Making financial information more understandable and transparent.
- Promoting financial literacy through media and technology: Utilizing various channels to reach individuals with engaging and informative content.

- Combating misinformation and predatory practices: Promoting financial literacy resources and regulations to protect individuals from harmful information and practices.

By addressing these challenges and implementing effective strategies, one can work towards a future where financial literacy is accessible and empowering for all adults.

4.1.2 Benefits from Financial Literacy

In terms of main benefits from being financially literate, it is mentioned that such skills can help achieve financial goals, avoid financial problems, and make informed decisions about money. It is highlighted that financial literacy is an important skill for everyone, regardless of income or age. The following benefits of being financially literate are listed as follows:

- Making better financial decisions. When one understands the options available, one can choose the best products and services for their needs.
- One can avoid financial problems. Financial literacy can help to avoid debt, build an emergency fund, and plan for retirement.
- One can achieve financial goals. Whether one want to buy a house, save for retirement, or start a business, financial literacy can help to get there.
- Reduce stress. When one is in control of finances, one feel less stressed and more confident about the future.

4.2. ChatGPT on Financial Literacy

Financial literacy refers to the ability to understand and use various financial skills, including personal financial management, budgeting, and investing (OpenAI, 2023). Also, according to OpenAI (2023), financial literacy involves the knowledge and skills needed to make informed and effective decisions about money, encompassing a wide range of topics, such as: Budgeting, Saving, Investing, Debt management, Financial goal setting, Understanding financial products, Credit management, Financial planning, and Economic awareness.

ChatGPT (OpenAI, 2023), also notes that financial literacy is crucial for making sound financial decisions throughout life as it empowers individuals to navigate the complex world of personal finance, make informed choices, and work toward achieving their financial goals. Furthermore, many countries and organizations recognize the importance of financial literacy and provide educational resources to help people improve their financial knowledge and skills.

4.2.1 Low Financial Literacy

According ChatGPT (OpenAI, 2023), low financial literacy can be attributed to a variety of factors, and it often results from a combination of personal, educational, and systemic issues. Some key reasons why financial literacy may be low were outlined, as follows:

1. Lack of Formal Education:

- Financial education is not consistently integrated into formal education systems. Many individuals go through their entire schooling without receiving sufficient instruction on personal finance, budgeting, investing, and other critical financial topics.

2. Limited Access to Resources:

- Some individuals may not have access to educational resources or materials that promote financial literacy. This lack of access can be due to socio-economic factors, geographic location, or inadequate support systems.

3. Complexity of Financial Products:

- Financial products and services can be complex, with intricate terms and conditions. This complexity can intimidate individuals, making it difficult for them to understand and make informed decisions about their finances.

4. Cultural and Social Factors:

- Cultural and social attitudes towards money and financial matters can play a significant role. In some cultures, discussing money matters openly may be considered taboo, making it challenging for individuals to seek advice or learn from others' experiences.

5. Low Awareness:

- Some people may not be aware of the importance of financial literacy or the potential long-term consequences of poor financial decisions. Without awareness, individuals may not actively seek out information or resources to improve their financial knowledge.

6. Short-Term Thinking:

- Many people are focused on immediate financial concerns, such as paying bills and meeting day-to-day expenses. Long-term financial planning and investing for the future may take a back seat to more immediate needs.

7. Behavioural Biases:

- Psychological biases, such as overconfidence or a tendency to procrastinate, can hinder individuals from taking proactive steps to improve their financial literacy. These biases may lead to poor financial decision-making.

8. Inadequate Role Models:

- Lack of positive financial role models or mentors can contribute to low financial literacy. If individuals do not have access to individuals who demonstrate sound financial practices, they may lack guidance on making informed financial decisions.

9. Financial Industry Complexity:

- The financial industry itself can be complex, and the abundance of financial products and services can overwhelm individuals. Without a basic understanding of financial concepts, people may find it challenging to navigate the options available to them.

10. Economic Instability:

- In economically challenging environments, individuals may focus more on immediate survival than on long-term financial planning. Economic instability can create barriers to acquiring financial literacy skills.

Addressing low financial literacy requires a comprehensive approach involving improvements in education systems, increased access to resources, and efforts to promote awareness and cultural shifts regarding the importance of financial knowledge.

4.2.2 Benefits from Financial Literacy

Concerning to the benefits from becoming financially literate, ChatGPT (OpenAI, 2023), highlights that it may offer a multitude of benefits, as outlined below:

1. Better Money Management: Financial literacy equips people with the knowledge and skills to manage money effectively. One can create budgets, track expenses, and make informed financial decisions.

2. Debt Management: Understanding financial concepts like interest rates and debt-to-income ratios can help to manage and reduce debt more efficiently.

3. Savings and Investments: Financial literacy empowers to make informed decisions about saving and investing money. One can choose appropriate investment options and understand the risks and returns associated with them.

4. Financial Goals: With financial literacy, one can set realistic financial goals and develop plans to achieve them. Whether it is saving for retirement, buying a house, or starting a business, one will have the knowledge to work towards personal objectives.

5. Financial Security: Being financially literate can provide greater financial security. One will be better prepared to handle unexpected expenses, emergencies, and economic downturns.

6. Improved Credit Score: Understanding how credit works can help maintain a good credit score or improve a poor one. This is crucial for accessing loans, mortgages, and other forms of credit at favourable terms.

7. Empowerment: Financial literacy empowers to take control of the financial future. Instead of feeling overwhelmed or helpless, one will have the confidence to make sound financial decisions that align with personal goals and values.

8. Reduced Stress: Financial literacy can reduce financial stress by giving the tools and knowledge to manage finances effectively. One will feel more in control of money and less anxious about the financial situation.

9. Generational Impact: By being financially literate, one can pass on valuable financial knowledge and habits to future generations, setting them up for success.

Overall, financial literacy is a valuable skill that can have a positive impact on various aspects of people's life, both now and in the future.

5. Conclusion

Both OpenAI's ChatGPT and Google's Bard offered reasonable definitions and explanations about the concept of financial literary.

Furthermore, both platforms addressed appropriately the reasons behind low levels of financial literacy among the population, being very much detailed and not necessarily avoiding to mention possible disgraceful reasons, as is, e.g., the case of lack of formal education.

The benefits from being financial literate and from good levels of financial literacy were also adequately outlined by both ChatGPT and Bard AI, being very clear that such skills are indeed critical for a more successful life.

In several of the dimensions examined in this paper, both AI resources outlined the same ideas. Nevertheless, not necessarily on the same way, or offering something else. No divergencies were identified, but in some cases, the reasons mentioned, or benefits, were different.

In resume, from the evidence collected, it is suggested in the conclusions of this paper, that large language-models, based on artificial intelligence, may offer very interesting contributes towards a better skilled population, particularly regarding their financial literacy levels. Both OpenAI's ChatGPT and Google's Bard can be effective and powerful tools to improve financial literacy.

REFERENCES

Çera, G., Khan, K. A., Mlouk, A., & Brabenec, T. (2020b). Improving financial capability: the mediating role of financial behaviour. Economic Research-Ekonomska Istraživanja, 1–18.

Çera, G., Khan, K. A., Rowland, Z., Ribeiro, H. (2021). Financial Advice, Literacy, Inclusion and Risk Tolerance: The Moderating Effect of Uncertainty Avoidance. E&M Economics and Management, 24(4), 105–123.

Çera, G.; Khan, K.; Belas, J.; Ribeiro, H. (2020a). The role of financial capability and culture on financial satisfaction, Economic Papers, The Economic Society of Australia, 39(4), 389-406

Dowling, M., Lucey, B. (2023) ChatGPT for (Finance) Research: The Bananarama Conjecture. Finance Research Letters;53.

Google (2023). Bard AI. Retrieved in December 2023, available at: https://bard.google.com/

Khan, K. A., Çera, G., & Alves, S. R. P. (2022). Financial Capability as a Function of Financial Literacy, Financial Advice, and Financial Satisfaction. E&M Economics and Management, 25(1), 143-160.

Novo, E., Ribeiro, H., Martins, C. (2023), The importance of business intelligence tools in the digital transition era: the Printria case, Economic and Social Development Book of Proceedings**,** 95th International Scientific Conference, Aveiro, Portugal, 95, 357-365**.**

OpenAI (2023). ChatGPT. Retrieved in January 2023, available at: https://chat.openai.com/

Ranjan, J. (2009). Business Intelligence: Concepts, Components, Techniques and Benefits. In Business Intelligence: Concepts, Components, Techniques and Benefits (Vol. 9).

Ribeiro, H, Pereira, B. (2021), A new millennium of crises and public debt for the European Union countries. In A. Silva, L. Luic & A. Nechad (Eds.), Proceedings of the 74th International Scientific Conference on Economic and Social Development (pp. 224-234), Lisbon, Portugal: Vadea and University North.

Ribeiro, H., Pereira, B. (2022), The Role of Debt and Monetary Policy on the Mitigation of Economic Crises, Economic and Social Development Book of Proceedings**,** International Scientific Conference, Aveiro, Portugal, **78, 48-49.**

Ribeiro, H.; Vaicekauskas, T.; Lakštutienė, A. (2012). The Effect of Public Debt and Other Determinants on the Economic Growth of Selected European Countries. Economics and Management Journal, 17(3): 914-921.

Roska, V.; Alves, R.; Ribeiro, H. (2019), **The Importance of the Basic Knowledge for Financial Literacy - Evidence from some of the EU Countries**, Book of Proceedings**,** 2nd International Conference Economic Integration: Theory, Cooperation and Perspectives, Zagreb, Croatia, **40-1**

Roska, V.; Alves, R.; Ribeiro, H. (2021), **The fundamental of the financial literacy – Evidence from some of the EU states**, KNOWCON - Knowledge on Economics and Management, Conference Proceedings**,** Olomouc, Czech Republic, 169-175.

Sarda, R., Delen, D., & Turban, E. (2018). Business intelligence, Analytics and Data Science: A Managerial Perspective. 4th Ed., Pearson Education, Upper Sadle River, NJ.

Williams, S., Williams, N. (2006). The Profit Impact of Business Intelligence. Elsevier. San Francisco, CA.

USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR CRIME PREVENTION IN INDIA: A COMPREHENSIVE OVERVIEW

Sadanand Patel (Research scholar)
Department of Law
Central University of Punjab, Bathinda, India

ABSTRACT

In any community, preventing crime is essential to preserving public safety and security. India, with its sizable population and varied socioeconomic environment, presents particular difficulties in this area. The purpose of this abstract is to analyse how artificial intelligence (AI) is being used in India to support community-based crime prevention initiatives. Numerous uses of AI technology are available for preventing crime, such as cybersecurity, forensic analysis, video analytics, and predictive policing. Law enforcement organizations can more effectively allocate resources and dissuade criminal activity by using predictive policing algorithms, which use machine learning techniques to evaluate previous crime data and identify prospective hotspots or patterns. Investigative processes are accelerated, and the criminal justice system's capacity to quickly identify offenders and administer justice is strengthened. There are several difficulties, nevertheless, in incorporating AI into Indian programs aimed at preventing crime. To guarantee the ethical and responsible application of AI technology, concerns including data privacy, algorithmic bias, and ethical considerations need to be carefully considered and regulated. India's public safety and security could be greatly improved by the use of AI in crime prevention. Policymakers, law enforcement agencies, and technology players may work together to build creative solutions that successfully handle growing dangers and protect communities by utilizing AI capabilities in conjunction with strong legal frameworks and ethical principles.

Keywords: Artificial Intelligence, Crime Prevention, Forensic Analysis, data privacy Cybersecurity.

UNDERSTANDING INVESTOR BEHAVIOR: EXAMINING DEMOGRAPHIC AND SOCIOECONOMIC FACTORS AFFECTING INVESTMENT DECISIONS

Dr. Natalia binti Hakimi
Senior Lecturer, Faculty of Business, Accounting, Finance, Law & Humanity
MAHSA University, Malaysia
Erma Shahida binti Kaap
Lecturer, Faculty of Business, Accounting, Finance, Law & Humanity
MAHSA University, Malaysia
Assoc. Prof. Dr Rasheedul Haque
Senior Lecturer, Faculty of Business, Accounting & Finance
MAHSA University, Malaysia

ABSTRACT

Investment, the deliberate allocation of capital with the anticipation of future returns, plays a pivotal role in the financial well-being of individuals and societies. It transcends mere wealth accumulation, serving as a potent tool for achieving diverse financial goals and securing a stable future. Investment fosters the transformation of desired outcomes, such as comfortable retirement, independent living, or educational pursuits, into attainable realities. Through sustained growth and potential returns, individuals can bridge the gap between aspiration and achievement, empowering them to secure their desired future. In the dynamic investment landscape of Selangor, Malaysia, understanding the factors shaping individual decision-making becomes paramount. This study investigates the crucial roles of **risk consideration** and **financial status** in influencing investment choices among 384 potential investors. The findings reveal a significant impact of both factors, contributing to a comprehensive understanding of investor behavior in Selangor and paving the way for informed investment strategies within this region. This comprehensive understanding empowers stakeholders to craft informed strategies, develop targeted financial products, and ultimately guide the journey towards a brighter financial future for investors in Selangor.

Keyword: Investor behaviour, Investment Decision, Risk Consideration, Financial Status

THE EFFECT OF MOTIVATION TO EMPLOYEE PERFORMANCE IN KLANG VALLEY ORGANISATION

Tan Tsun Xiang
MAHSA University, Malaysia
Siti Husmila Binti Hussin
MAHSA University, Malaysia
Farha Zafira Binti Agos Lokman
MAHSA University, Malaysia

Dr. Rasheedul Haque

orcid.org/0000-0001-8170-5413
MAHSA University, Malaysia

ABSTRACT

This study aims to investigate the effect of motivation on employee performance in Klang Valley organisations (Yi et al., 2018). The suboptimal motivation can result in the reduction of performance of the said employee at the department due to uncertainty (Rajendran & Haque, 2022). The performance and motivation among the Contract of Service employees and Permanent staff shall be evaluated so that the higher management and policymakers are able to identify the gaps that exist which are mandatory in developing the quality trained medical staff and specialties to meet the demand which carter the service (Malnaad et al., 2022; Lee et al., 2023). A sample of employees from various organisations in Klang Valley was selected, and data was collected using a questionnaire (Fei et al, 2024). It entails exchanging accurate and trustworthy information regarding financial risks to increase risk awareness and comprehension (Khalil et al., 2022). Additionally, it encourages individuals, communities, and institutions to implement prudent financial management practices (Khalil et al., 2023). Therefore, the body of literature on risk communication as a method of mitigating financial exposure has recently expanded (Osman et al., 2024). The questionnaire was designed to assess employees' motivation levels and their performance (Wangyanwen et al., 2023; Senathirajah et al., 2024). The data collected was analyzed using descriptive statistics and regression analysis (Kaur et al., 2023). The results of the study showed that motivation has a significant positive effect on employee performance (Pathmanathan et al., 2022). The study also found that intrinsic motivation was more effective in improving employee performance than extrinsic motivation (Francis et al., 2023). Furthermore, the study found that there is a significant relationship between motivation and job satisfaction, which in turn affects employee performance (Osman et al., 2022). Overall, this study provides insights into the importance of motivation in improving employee performance in Klang Valley organisations (Azhari et al., 2022; Ying et al., 2023). The findings of this study could help organisations develop effective motivational strategies to enhance their employees' performance, productivity, and job satisfaction (Ahmed et al., 2022; Wai et al., 2024).

REFERENCES

Ahmed, S., Haque, R., Senathirajah, A.R.S., Chawdhury, B., & Khalil, M.A. (2022). Examining the Mediation Effect of Organisational Response Towards Covid-19 on Employee Satisfaction in SMEs. *International Journal of Operations and Quantitative Management*, 28(2), 461-485. DOI:10.46970/2022.28.2.4), https://submissions.ijoqm.org/index.php/ijoqm/article/view/93/26

Azhari, N.F.B., Senathirajah, A.R.S. & Haque, R. (2022). The Role Of Customer Satisfaction, Trust, Word Of Mouth, And Service Quality In Enhancing Customers' Loyalty Toward E-Commerce. *Transnational, Marketing Journal,* 10(3), 780-792. https://transnationalmarket.com/article-detail/?id=259; DOI: https://doi.org/10.33182/tmj.v10i3.2181

Fei, L.K., Isa, A.M.M., Sigdel, B., Senathirajah, ARBS., Al-Ainati, S., Haque, R., & Devasia, S.N. (2024). Factors Affecting Talent Retention to Ensure Sustainable Growth in the Automation Industry in Penang Free Industrial Zone. *Kurdish Studies*, 12(1), pp. 3122-3143. www.KurdishStudies.net; DOI: https://doi.org/10.58262/ks.v12i1.226

Francis, U.O., Haque, R., Senathirajah, ARS., Al-Hunaiyyan,A., Al-Ainati, S., Farha ZafiraAgos Lokman, FZL., & Isa, M.M. (2023). The Impact of Digital Marketing on Consumer Purchasing Behaviour. *International Journal of Operations and Quantitative Management*, 29(2), p.378-405. https://submissions.ijoqm.org/index.php/ijoqm/article/view/246/100; DOI: https://doi.org/10.46970/2023.29.2.18

Kaur, K., Ya'akub, N.I., Keong, C.S., Singh, J., Sandhu, S.K., Senathirajah, A.R.S. & Haque, R. (2022). Examining Factors Influencing Fashion Apparel Purchases in Omni-Channel Retailing: A Post-Covid-19 Study. *Transnational, Marketing Journal*, 10(3), p.793-807. https://transnationalmarket.com/article-detail/?id=260; DOI: https://doi.org/10.33182/tmj.v10i3.2182

Khalil, M.A., Haque, R., Senathirajah, A.R.S., Connie, G. & Chawdhury, B. (2022). Entrepreneurial Leadership on SME's Performance in Malaysia. *International Journal of Health Sciences*, 6(S5), 10758-10775. https://sciencescholar.us/journal/index.php/ijhs/article/view/10879; https://doi.org/10.53730 /ijhs.v6nS5.10879

Khalil, M.I., Haque, R., Senathirajah, ARS.,Al-Ainati, S., Alkhatib, H., Ahmed, S., & Chowdhury, B. (2023). An Analysis Of Structural Path Modeling Of CSR Dimensions With The Mediation Effect Of Customer Demand & Satisfaction On Revisit Intention. *International Journal of Operations and Quantitative Management*, 29(2) p.406-430. https://submissions.ijoqm.org/index.php/ijoqm/article/view/247/101; DOI: https://doi.org/10.46970/2023.29.2.19

Lee, P.X., Senathirajah, ARBS., Al-Ainati, S., Isa, A.M.M., Haque, R., Krishnasamy, H.N., Parameswaran, S., & Devasia, S.N. (2023). Factors Influencing Job Hopping Behaviour Amongst Finance Professionals: Towards Improving Employment Policy. *International Journal of Operations and Quantitative Management*, 29(2), p.360-377. https://submissions.ijoqm.org/index.php/ijoqm/article/view/238/96; DOI: https://doi.org/10.46970/2023.29.2.17

Malnaad, P., Senathirajah, A.R.S., Connie, G., Osman, Z., & Haque, R. (2022). An Examination On E-Banking Service Quality And Its Significance On E-Satisfaction And E-Loyalty: An Asian Study. *Journal of Positive School Psychology*, 6(6), 8169-8185. https://www.journalppw.com/index.php/jpsp/article/view/9029

Osman, Z., Senathirajah, ARS., Rasheedul Haque, R., & Ibrahim,I. (2024). A Structural Equation Modelling Approach on Determinants of Working Adults' Choice to Further Study in Malaysian Online Distance Learning Higher Education Institution. *Educational Administration: Theory and Practice*, 30(1), 20-31. https://kuey.net/article-view/?id=673; DOI: https://doi.org/10.52152/kuey.v30i1.673

Osman, Z., Senathirajah, A.R.S. &, Haque, R. (2022). A Structured Equation Modelling on The Indirect Effect of Self-Efficacy on Extrinsic Motivation and Students' Performance Relationship in Malaysian Online Distance Learning Institutions. *Mathematical Statistician and Engineering Applications*, 71(4), 2765-2774. https://www.philstat.org.ph/index.php/MSEA/article/view/835

Pathmanathan, H., Haque, R., Senathirajah, A.R.S., and Din, F.M.B.O. (2022). Perception Of Nurse's Knowledge And An Attitudinal Behaviour On Fall Prevention: A Structured Equation Modelling Approach, *International Journal of Operations and Quantitative Management*, 28(2), 418-440.

DOI: 10.46970/2022.28.2.10. https://submissions.ijoqm.org/index.php/ijoqm/article/view/107/34

Rajendran, A.K. & Haque, R. (2022). The Motivation And Performance Efficiency Among The Contract Of Service And Permanent Medical Employees At Hospital Teluk Intan During The Covid-19 Pandemic. *MAHSA International Journal of Business and Social Sciences*, 2(2), 191-218. https://mahsaacademy.com.my/conference/Ejournal/#/view

Senathirajah, ARS., Al-Ainati, S., Haque, R., Ahmed, S., Khalil, M.I., Chowdhury, B. (2024). Antecedents and Consequence of Trust - Commitment Towards Artificial Based Customer Experience. *UCJC Business and Society Review*, 21(80), p.696-777. https://journals.ucjc.edu/ubr/article/view/4572; DOI: https://doi.org/10.3232/UBR.2024.V21.N1.16

Wai, L.C., Isa, A.M.M., Bhandari, P., Senathirajah, ARBS., Haque, R., Devasia, S.N., Ramasamy, G., Krishnasamy, H.N., Al-Hunaiyyan, A. (2024). Factors Influencing Job Satisfaction to Ensure Sustainable Growth amongst Family-Owned Organizations in Malaysia. *Kurdish Studies*, 12(1), pp. 3144-3173. www.KurdishStudies.net; DOI: https://doi.org/10.58262/ks.v12i1.227

Wangyanwen, L., Senathirajah, A.R.S. & Haque, R. (2023). Influence Of Enterprise Risk Management (Erm) On Perceived Organizational Performance: Evidence From Chinese-Based Organizations. *International Journal of Operations and Quantitative Management*, 28(4), 68-82. https://submissions.ijoqm.org/index.php/ijoqm/article/view/161/52; DOI:10.46970/2022.29.1.5

Yi, L.M., Wan, T.S., Haldorai, K., Senathirajah, A.R.S., Haque, R., Haibin, P. & Shengnan, Y. (2018). Structure Equation Analysis on Customer Satisfaction of Public Transport: An Empirical Study in Klang Valley Malaysia, *International Journal of Engineering and Technology*, 7(4.38), 778-782. https://www.sciencepubco.com/index.php/ijet/article/view/27544, DOI:10.14419/ijet.v7i4.38.27544

Ying, L.Q., Senathirajah, ARS., Al-Ainati, S., Haque, H., Devasia, S.N., & Parameswaran, S. (2023). Strategic Human Resource Management Factors Influencing Job Satisfaction Inmalaysian Audit Firms: Towards Improving Employment Policy. *International Journal of Operations and Quantitative Management*, 29(2), p.319-339. https://submissions.ijoqm.org/index.php/ijoqm/article/view/238/94; DOI: https://doi.org/10.46970/2023.29.2.15

AWARENESS AND USE OF PUBLIC LIBRARY SERVICES: WITH SPECIAL REFERENCE TO DISTRICT CENTRAL LIBRARY, ERODE.

Mahadevan Balasubramaniyan[1] and Kannadasan Karuppaiah[2]
[1]Assistant Professor, Vellalar College for Women (Autonomous), PG & Research Department of Library and Information Science, Thindal (Post), Erode, Tamilnadu, India.
[2]Assistant Professor of Biostatistics, Department of Community Medicine, Melmaruvathur Adhiparasakthi Institute of Medical Sciences and Research, Melmaruvathur-603319. Tamilnadu, India.

ABSTRACT

This paper describes is to examine the study on awareness and use of public library services: with special reference to District Central Library, ERODE. This study's main objective is to examine their awareness and satisfaction with regard to information sources and services available in DCL, ERODE, to find out the Purpose to visit the library by the users of district central library, to know the use and awareness of electronic information resources among the users and to make suggestions for betterment of information sources and services in public library. The present study is a survey method and covers 120 users were randomly selected. Data were collected using questionnaires. The researcher has used MS Excel and MS Word to create and format tables required for the study. The majority of the respondents belong to male than female, most of the respondents belong to the category of age 20-35, Most of the respondents preferred to read Dinathanthi, purpose of use of library for reading newspaper, most of the respondents read by different types of sports materials, 75 (62.5)%) of respondents state that available in library collections of newspaper, journals and magazines, nearly one third of the respondents finding of materials and information searching in library by seeking the help of library staff, more than one third of the respondents are always with the adequacy of information in E-resource and 20 respondents 16.67 opine that it is satisfactory with overall satisfaction of library services.

Keywords: Public Library services, Information resources, Users study, User awareness program and User satisfaction.

INTRODUCTION

The Public libraries have recognized their role to satisfy information needs of all types of people in the society. The government at the state level and National level has taken initiatives to make public libraries as an important source of information's for people formal walks of life. The National mission of libraries set up by the ministry of culture has provided recommendations for the development of libraries and information centers to make public libraries equipped with information.

The Public library is regarded in the people's institution. It is a local gateway to knowledge that provides basic condition for life learning and facilitates cultural development of the individual and social groups. The public library provides services to all irrespective of age, sex, cast, religion, education and social studies; generally all users get the material relevant to their needs and requirements in the public library.

A Public library is a nonprofit library maintained for public use. Library movement is a saga of organized growth and development of libraries, giving the details of establishing; maintenance and functioning make a library a growing organization. No country in the world can progress without providing free public library services to the citizens. It is imperative on the part of the democratic country like India to establish the service institutions like public libraries in order to strengthen the democratization of information and to promote the social, cultural, historical and scientific and technical knowledge in the public at large.

UNESCO, in its Public Library Manifesto has described public libraries its "democratic institution for education, culture and information (UNESCO Public Library Manifesto, 1972). The Manifesto further states that "the public library should be established under clear mandate of law... it should be maintained wholly from the public funds and no direct charge should be made to any one of its services."

REVIEW OF LITERATURE

Muthu Krishnan, Lawrence Mary and Murugan (2015) the study is very useful to study the user and resources available in the library and its usability and the impact of the Thoothukudi District Central Library in the district etc. This study is a better way to find out the availability of resources, services rendered and facilities available in the District Central Library of Thoothukudi. The present study deals with the usability of information through the Public Library, desirable changes needed by the users, to find out the problem faced by the users when they are using the Library. It gives suggestion to solve the user's problems and increase the usability of resources in Thoothukudi District Central Library.

Padma, Ramasamy and Chinna Ayyar (2014) under took a study on Public libraries are the standing testimonies of democracies. They are the social transformers and cultural saviors. They are the storehouses of intellectual heredity of our forefathers. They are the lighthouses fostering creative leisure activities. This study was conducted with the help of structured questionnaires to analyze the information seeking behavior randomly selected 50 users at Usilampatti Public Library, Usilampatti and Tamilnadu in 2013. The data was entered and analyzed in MS Excel using simple average and percentage methods and presented using various chart options available therein. The major findings of the study are: A majority of respondents use the branch library at Usilampatti for preparing themselves for various competitive exams; 30 % respondents use the library once a week; Majority of users visit the library to read newspapers and reference books; While 12 respondents (24%) have time constraints in using the resources, 11 respondents (22%) opined that lack of adequate library staff is their major problem.26 respondents (52%) search for materials subject wise and 12 respondents (24%) search for materials title-wise; 37 respondents (74%) opine that the quality of internet service offered by the library is good; 32 respondents (64%) are highly satisfied with the information they access from magazines and journals; 24 respondents (48%) rated the quality of overall library services as very good.

Pandeeswaran and Chellappandi (2018) the purpose of present study deal the information use pattern regarding the users of district central library Madurai. it indicates the purpose of regarding, preference of language, form of library collection, assistance from the library staff in the use of resources and services necessary to help users meet their information requirements. The findings are that people are unable to visit the library regularly due to lack or shortage of time, and literature is mostly read by the serious users and magazines and newspapers are the most common forms preferred by the readers. the study found that majority (61.8%) o fusers are male category using the central library, 33 (30%) of the respondents frequency of using visit the twice in a week, 24.5% of the respondents are in their under graduate students, 24.5 per cent belong to the occupation and majority of users purpose of visit the library to read newspapers.

Senthil and Chellappandi (2016) this study is to examine the study on Information Seeking Behaviour of Users of Public Libraries in Karur District. The present study is descriptive survey method and covers 478 students were randomly selected. Data were collected using questionnaire. The questionnaire discusses their socio-demographic information, find out that Statistical Package Social Sciences (SPSS). The researcher has used MS Excel and MS Word to create and format tables required for the study. Therefore Male respondents to use the public Library with play the first place, among the 81% respondents the age group 26 to 35 placed in the first for use the library, rural male people have first place. The urban Male respondents placed as second, majority of respondents have five years and less than five years of experience to use the public library Libraries, more than half of the respondents are using the library for all the purpose like newspaper reading, 184 (38.49%) respondents pointed out frequently good of the reprographic service, the access the books and other reading materials are good stated by the 133 rural respondents and 72 urban respondents, most of the respondents agree to lack of

services from the staff members that ice 309 male and female respondents and nearly more than half of the respondents disagree with library timings.

OBJECTIVES OF THE STUDY

- To examine their awareness and satisfaction with regard to information sources and services available in the District Central Library, ERODE.
- To find out the type of services provided
- To find out the Purpose to visit the library by the users of district central library
- To know the use and awareness of electronic information resources among the users
- To make suggestions for betterment of information sources and services in public library
- To understand the problems being faced by the users in utilizing modern services if any
- To know about the special collections to the specially challenged users

STATEMENT OF THE PROBLEM

The study is entitled as "A Study on Awareness and Use of Public Library Services: With Special Reference to District Central Library, ERODE".

SCOPE OF THE STUDY

The topic of the research study is "A study on Awareness and Use of Public Library Services: With special reference to the District Central Library, ERODE". The target group of this study includes library users of district central library, ERODE. The target respondents in other its branch libraries are not included in this study. There is a scope for other future researchers to take this area of the study. The geographical area of this study is confined only ERODE city only.

METHODOLOGY

The present study is a survey method using a questionnaire. A total number of 130 Questionnaires were randomly distributed to the users of district central library, ERODE District and 125 filled questionnaires were received back by the researchers. However, 5 questionnaires were rejected due to incompleteness of answers. Hence selected 120 questionnaires are used for data analysis and interpretation.

SCOPE OF THE STUDY

The topic of the research study is "A study on Awareness and Use of Public Library Services: With special reference to the District Central Library, ERODE". The target group of this study includes library users of district central library, ERODE. The target respondents in other its branch libraries are not included in this study. There is a scope for other future researchers to take this area of the study. The geographical area of this study is confined only ERODE city only.

DATA ANALYSIS AND INTERPRETATION

Table 1: Gender of the Respondents

Gender	No. of respondents	Percentage
Male	75	62.5
Female	45	37.5
Total	120	100.00

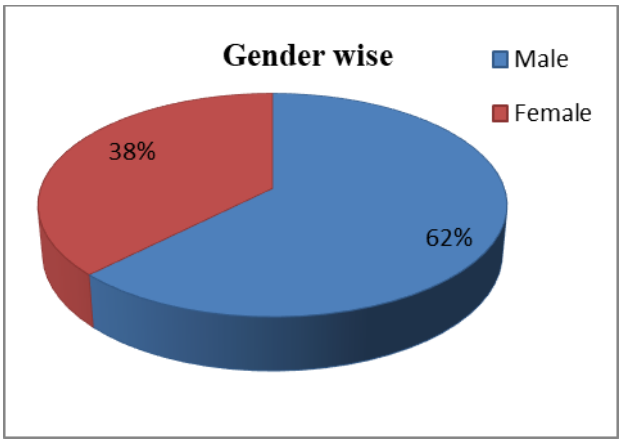


Table 1 discusses the gender wise distribution of respondents. Among the overall 120 respondents, 75 respondents (62.5) are male, whereas 45 respondents (37.5) are female. Hence the majority of the respondents belong to male than female.

Table 2: Age Group of Respondents

S. No	Age	No. of Respondents	Percentage	Cumulative
1	Below 20	25	20.83	20.83
2	20 - 35	46	38.34	59.17
3	35 -45	36	30.00	89.17
4	Above 50	13	10.83	100.00
	Total	120	100.00	

Sources: Primary data

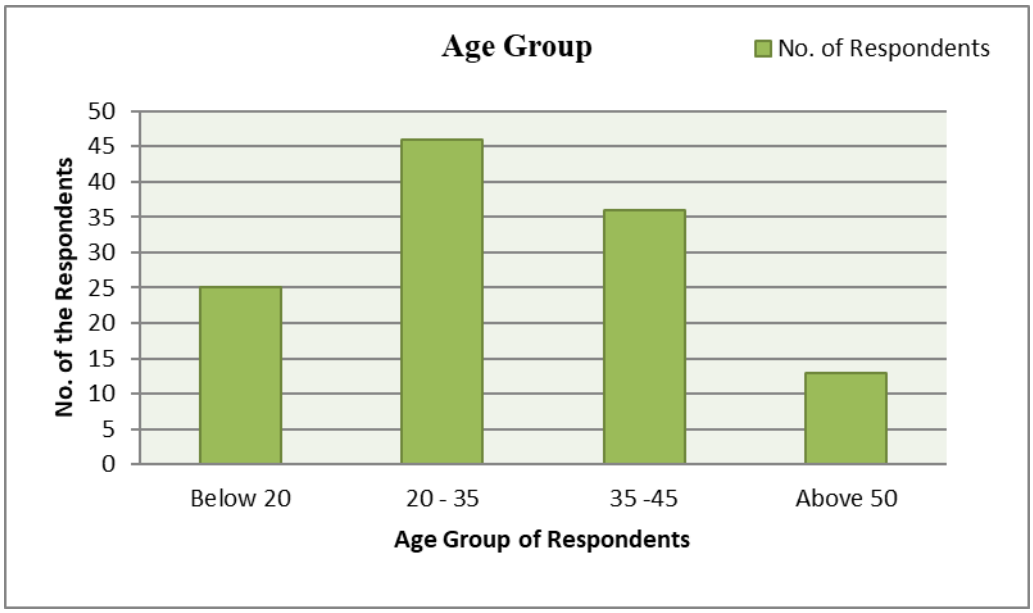


Table 2 discusses the age-wise distribution of respondents. 25 respondents (20.83) are below 20 years. This is followed by 46 respondents (38.34) belong to age category of 20-35, 36 respondents (30.00) belong to age category of (35-45), 13 respondents (10.83) belong to age category of 50 & above. Hence, most of the respondents belong to the category of age 20-35 that use the district central library, ERODE.

Table 3: Distribution of Respondents by Educational qualification

S. No	Qualification	No. of respondents	Percentage
1	Below SSLC	15	12.5
2	SSLC	14	11.67
3	HSC	21	17.5
4	UG	26	21.67
5	PG	22	18.33
6	M.Phil,	10	08.33
7	Ph.D.	12	10.00
	Total	120	100.00

Sources: Primary data

This table 3 shows the distribution of respondents by qualification-wise. Among the overall respondents, a majority of 26 (21.67%) of them who belong to below undergraduate users and it is followed by 22 (18.33%) respondents PG, 21(17.5%) respondents HSC, 15 (12.5%) respondents Below SSLC, 14 (11.67%) respondents SSLC, 10 (8.33%) respondents M.Phil and respondents are Ph.D 12 (10.00%) respondents other qualifications respectively. Hence the majority of the library users are undergraduate qualifications.

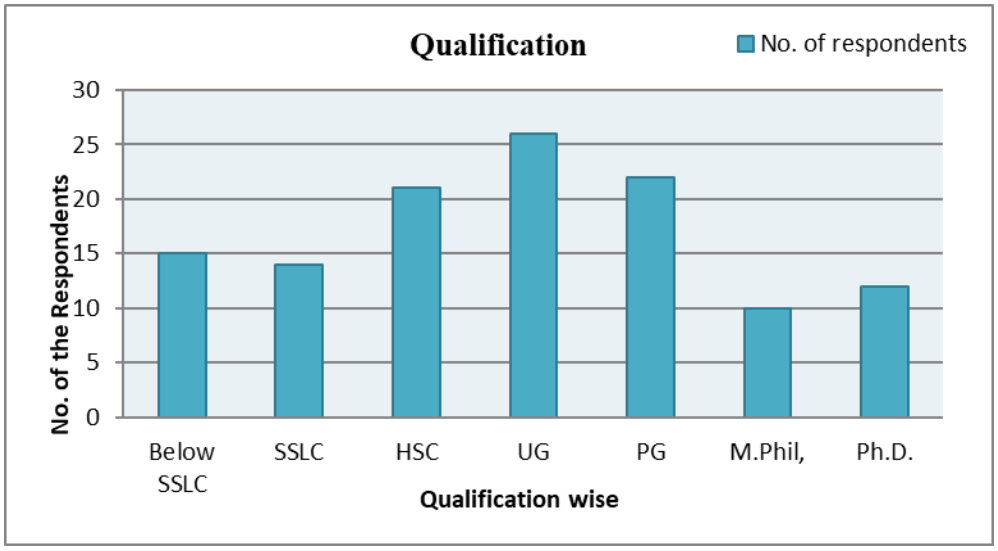


Table 4: Use of Newspapers in Public Library

S.No	Uses of Newspapers	Very Frequently	Frequently	Occasionally	Total
1	The Hindu	55 (45.33)	35 (29.67)	30 (25.00)	120 (100.00)

2	Indian Express	45 (37.5)	40 (33.33)	35 (29.17)	120 (100.00)
3	Dinathanthi	75 (62.5)	25 (20.83)	20 (16.67)	120 (100.00)
4	Dinakaran	65 (54.17)	35 (29.16)	20 (16.67)	120 (100.00)
5	Dinamani	52 (43.33)	46 (38.33)	22 (18.33)	120 (100.00)
6	Dinamalar	41 (34.17)	36 (30.00)	43 (35.83)	120 (100.00)
7	Malaimalar	68 (54.17)	31 (25.83)	21 (17.5)	120 (100.00)
8	Others	63 (52.5)	20 (16.67)	27 (22.5)	120 (100.00)

Source: Primary data

Table 4 observes the use of newspapers in a public library. 55 (45.33) of the respondents preferred to read The Hindu and, 45 (37.5) for the Indian Express, 75 (62.5) for Dinathanthi, 65 (54.17) for Dinakaran, 52 (43.33) for Dinamani, 41 (34.17) Dinamalar, 68 (54.17) for Malaimalar and 63 (52.5) other newspapers read. Most of the respondents preferred to read Dinathanthi.

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Rows	29.16667	7	4.166667	0.030794	0.999946	2.764199
Columns	4226.333	2	2113.167	15.61728	0.000272	3.738892
Error	1894.333	14	135.3095			
Total	6149.833	23				

The two-way Anova model is applied for further discussion. At one point, the computed Anova value is 0.0307, which is greater than its p value at 5 per cent level of significance. Hence, there is no significant Use of Newspapers in Public Library respondents. At another point, the computed Anova value 15.617 which is less than its p value at 5 percent level of significance. Hence, variation among the Use of Newspapers in Public Library respondents is statistically identified as significant.

Table 5: Types of reading materials used by gender

S. No	Types of Reading Materials	Gender Wise		Total
		Male	Female	
1	General Knowledge Books	12 (16.00)	10 (22.22)	22 (18.33)
2	Fictions	10 (13.33)	5 (11.11)	15 (12.5)
3	Dramas	5 (6.67)	6 (13.33)	11 (9.17)
4	Sports	6 (8.00)	3 (6.67)	9 (7.5)
5	Fantasy	7 (9.33)	7 (15.56)	14 (11.67)
6	Religious Books	16 (21.33)	5 (11.11)	21(17.5)
7	Biographies	12 (16.00)	4 (8.89)	16 (13.33)
8	Others	7 (9.33)	5 (11.11)	12 (10.00)
	Total	75 (62.5)	45 (37.5)	120 (100.00)

Source: Primary data

Table 5 shows that distribution of respondents by reading materials used. Among the respondents from male category, 12(16.00%)of reading of general knowledge books, 10(13.33%) fictions, 5(6.67%)

dramas, 6(8.00%) sports, 7(9.33%) fantasy, 16(21.33%) religious books, 12(16.00%) biographies and7(9.33%) others respectively. Among the respondents from female category, 10(22.22%) of reading of general knowledge books, 5(11.11%) fictions, 6(13.33%) dramas, 3(6.67%) sports, 7(15.56%) fantasy, 5(11.11%) religious books, 4(8.89%) biographies and 5(11.11%) others respectively. Hence the majority of the respondents read by sports materials.

Chi-Square Tests

Types of Reading Materials Vs Gender wise	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6.333[a]	7	0.501
Likelihood Ratio	8.318	7	0.305
Linear-by-Linear Association	4.488	1	0.034
N of Valid Cases	16		

a. 16 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .50.

The Chi square test is applied for further discussion. By analyzing the Gender wise respondents, we used Chi square test which shows that there is significant relationship between the Gender wise summarized distributions of Respondents Types of reading materials. The Chi square value 6.333 at 95% confidence which is greater than its p value at 5 percent level significance. Hence there is a no significant association between Gender wise summarized distributions of Respondents Types of reading materials.

Table 6: Collections of the Library

Opinions	Gender Wise		Total
	Male	Female	
Story books	12 (16.00)	10 (22.22)	22 (18.33)
Textbooks	10 (13.33)	5 (11.11)	15 (12.5)
Competitive exam books	15 (20.00)	9 (20.00)	24 (20.00)
Newspapers, Journals and Magazines	12 (16.00)	11 (24.44)	33 (27.5)
Drams and Poetry	10 (13.33)	5 (11.11)	15 (12.5)
CDs, DVDs etc	7 (9.33)	2 (4.44)	9 (7.5)
Other Resources	9 (12.00)	3 (6.67)	12 (10.00)
Total	75 (62.5)	45 (37.5)	120 (100.00)

Source: Primary data

The availability of library collections is shown is the Table 6 it is clear from the table that, majority of 33(27.5%) of respondents state that the newspaper, journals and magazines, in this followed by 24(20.00%) competitive exam books, 7(9.33%) CDs, DVDs, etc., 15(12.5%) textbooks, 9(12.00%) other resources, 22(18.33%) general fiction and 15(12.5%) drama and poetry.

Chi-Square Tests

Collections of the Library Vs Gender wise	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9.333[a]	8	0.315

Likelihood Ratio	12.816	8	0.118
Linear-by-Linear Association	4.658	1	0.031
N of Valid Cases	14		

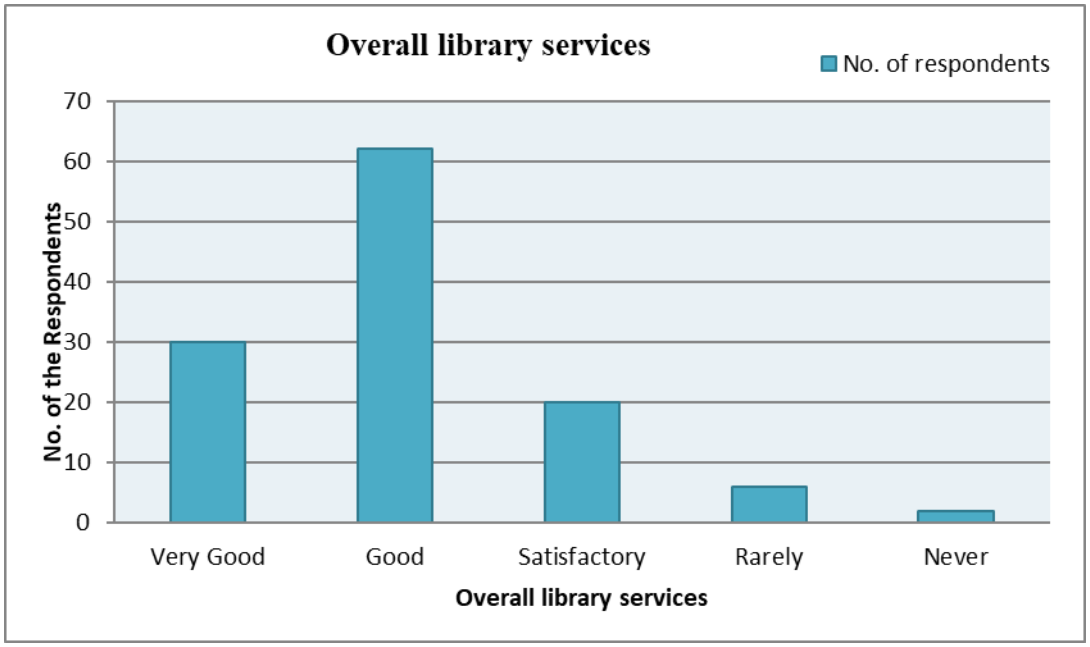
a. 18 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .50.

The Chi square test is applied for further discussion. By analyzing the Gender wise respondents, we used Chi square test which shows that there is significant relationship between the Gender wise summarized distributions of Respondents Collections of the Library Sources. The Chi square value 9.333 at 95% confidence which is greater than its p value at 5 percent level significance. Hence there is a no significant association between Gender wise summarized distributions of Respondents Collections of the Library Sources.

Table 7: Opinion about the overall library services

S. No	Options	No. of respondents	Percentage
1	Very Good	30	25.00
2	Good	62	51.67
3	Satisfactory	20	16.67
4	Rarely	6	5.00
5	Never	2	1.67
6	Total	120	100.00

Sources: Primary data



This table 7 shows that opinion about the overall library services. In this study, a majority of 62 respondents (51.67%) opine that it is good with overall satisfaction of library services followed by 30 respondents (25.00%) it is very good, 20 respondents (16.67%) it is satisfactory, 6 respondents (5.00%) it is rarely and 2 respondents (1.67 %) it is Never. Hence, majority of the respondents good with extension activities of district central library.

CONCLUSION

The public library can be just such a focal center, a universally accessible resort for the community; it is an essential service when so much is dependent on literacy and on the easy communication of all

kinds of knowledge and opinion vital to any community seeking progress economically and culturally. The role of public libraries in India is still misunderstood and hence they remain underdeveloped. Public libraries have always been the door to learning for a great majority of the population that they serve. The study found that public libraries are lagging behind, particularly in providing user specific information. A public library is the best places acquire knowledge and spend valuable time for the users. It has also established public libraries and community information centers to give and help local communities to acquire information from various agencies. Public library services have been expanded to serve the local people, public libraries could not be administered and managed with the clear mandate of law in many states of India.

REFERENCES

1. Muthu Krishnan, P., Lawrence Mary, A., & Murugan, K. (2015). A Study on Usability of District Central Library Resources in Thoothukudi. Indian Journal of Science, 2015, 21(71), 20-25.
2. Navin Prasad (2016). Public Library System and Services in India. International Research Journal of Interdisciplinary & Multidisciplinary Studies (IRJIMS), II (VI), 70-77.
3. Padma, P., Ramasamy, K., & Chinna Ayyar (2014). Information Seeking Behaviour of Users at Usilampatti Public Library, Tamilnadu, India: A Case Study. Research Journal of Library Sciences, 2(3), 1-5.
4. Pandeeswaran, C., & Chellappandi, P. (2018, March). A Case Study on Information Use Pattern by the Users of District Central Library, Madurai, Tamilnadu. Paper presented at the National Conference Innovative Librarianship: Challenges and Opportunities, Thiruvarur, India.
5. Ranganathan, S., & Babu, K. S. (2012). Awareness and Use of Library Information Resources and Services in Osmania University, Hyderabad. International Journal of Library and Information Studies, 2(3), 42-54.
6. Senthil, S., & Chellappandi, P. (2016). A study on Information Seeking Behaviour of Users of Public Libraries in Karur District (Doctoral Dissertation). Madurai Kamaraj University, Madurai.
7. Sorakananda Rao, P., & Chandraiah, I. (2017). Information Use Pattern and Resources of District Central Public Library, Chittoor District, Andhra Pradesh: A study. International Journal of Library and Information Studies, 7(2), 32-42.
8. Thavamani, K. (2014). Information Use Pattern of Connemara Public Library, Chennai, Tamil Nadu: A Case Study. International Research: Journal of Library & Information Science, 4(1), 182-196.
9. Veena, G., & Mallaiah, T. Y. (2015). Information Seeking Behaviour of users in Sahyadri Engineering and Management College Library, Adyar, Mangalore. International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies, 3(9), 9-16.
10. UNESCO Public Library Manifesto, 1972. In IFLA Standards for Public Libraries.pp.13.

CROSS-BORDER RIPPLES: UNRAVELING THE IMPACT OF US ECONOMIC UNCERTAINTY ON INDIA'S REAL AND FINANCIAL VARIABLES

Sonica Singhi

Ph.D Scholar, IGNOU, New Delhi, India

ABSTRACT

This research delves into the intricate dynamics of economic interconnectedness between the United States and India, specifically exploring the repercussions of economic uncertainty emanating from the former on the latter's key real and financial indicators. The study encompasses a comprehensive examination of India's GDP, Consumer Price Index (CPI), stock market index (Sensex), and Treasury yields with maturities ranging from 3 months to 10 years, alongside the exchange rate.

Employing advanced econometric techniques such as cointegration and Vector Error Correction Mechanism (VECM), our methodology seeks to unravel the long-term relationships and short-term dynamics between the economic variables under scrutiny. By employing these robust analytical tools, we aim to provide a nuanced understanding of how India's economic landscape responds to fluctuations in the US economic environment.Preliminary findings suggest significant cointegration relationships between the US economic uncertainty and various facets of India's economic structure. The Vector Error Correction Mechanism, employed to capture short-term dynamics, reveals the speed at which India's real and financial variables adjust to disturbances originating in the US.The impact on India's GDP is multifaceted, reflecting not only changes in trade patterns but also alterations in investor sentiment and risk perceptions. Similarly, fluctuations in the Consumer Price Index are observed, highlighting the transmission channels through which US economic uncertainty influences inflationary pressures in India.The stock market index (Sensex) demonstrates a notable sensitivity to US economic uncertainty, indicating the interconnectedness of global financial markets. Additionally, Treasury yields at different maturities showcase varying responses, shedding light on the implications for India's interest rate environment and investment landscape.Furthermore, the exchange rate exhibits dynamic adjustments, reflecting the influence of US economic uncertainty on India's currency valuation. These findings collectively contribute to a more nuanced understanding of the intricate web of economic linkages between the US and India, offering valuable insights for policymakers, investors, and academics alike.

PSIKOLOJIK DANIŞMANLIK VE REHBERLIK ADAYLARININ KARIYER İYIMSERLIĞI DÜZEYLERININ İNCELENMESI

EXAMINING THE CAREER OPTIMISM LEVELS OF PSYCHOLOGICAL COUNSELING AND GUIDANCE CANDIDATES.

Keldibaeva Guliza
Prof.Dr. Mehmet Arif ÖZERBAŞ
Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi, eğitim bilimleri fakültesi, yüksek lisans öğrencisi

ÖZET
Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik programının ülkemizde daha yeni olması, üniversite öğrencilerinin kariyer amaçlarına ulaşmada motivasyonlarının düşük olmasına sebep olabilmektedir. Her ne kadar tanınmamış olsa da, psikolojik danışmanlık ve rehberlik programını tercih eden öğrenci sayısı her sene artmaktadır. Kariyer geçiş süreci Kırgızistan açısından değerlendirildiğinde, 18-25 arasındaki gençler, ortaöğretimi ya da üniversite eğitimini tamamlayarak iş yaşamına başlama aşamasındadır. Bir taraftan ise iş bulabilme, kariyer yapmaya dair koşulların olmamasından şikayetçi olan toplumla karşı karşıyayız**.** Alanımızda bu duruma yönelik bir çalışmanın yapılması, ileride psikolojik danışmanlık ve rehberlik mesleğini yapacak olan meslektaşlarımızın öncelikle kendileri sonra da etkileyecekleri toplum adına son derece faydalı bir araştırma olacaktır. Bu araştırmanın amacı, Kırgızistan'da Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik lisans programı okuyan öğrencilerin kariyer iyimserliği düzeylerinin incelenmesidir. Çalışma grubu, Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesinin Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Programında eğitim gören öğrenciler den oluşacaktır. Bu araştırmada nicel araştırma yönteminin tarama modeli kullanılacaktır. Veri toplama aracı olarak Didem Kepir Savoly ve Meliha Tuzgöl Dost (2021) tarafından geliştirilen 23 maddeli, beşli likert tipi ve dört faktörden oluşan Kariyer İyimserliği Ölçeği kullanılacaktır. Bu çalışma sonucunda öğrenciler kariyer geleceklerinde ileriye dönük olarak kendilerine yapacakları yatırımlar hakkında bilgi edinebilecekleri umulmaktadır.
Anahtar Sözcükler: Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik adayları,kariyer, iyimserlik

ABSTRACT
The relatively recent establishment of the Psychological Counseling and Guidance program in our country may lead to low motivation among university students in reaching their career goals. Despite being lesser-known, the number of students choosing the Psychological Counseling and Guidance program increases every year. When considering the career transition process from the perspective of Kyrgyzstan, young people aged 18-25, having completed secondary or university education, are at the stage of entering the workforce. On the other hand, we are facing a society complaining about the lack of conditions for finding employment and building a career. Conducting a study on this issue in our field would be extremely beneficial for our future colleagues who will work in the field of psychological counseling and guidance, both for themselves and for the society they will impact. The aim of this research is to examine the level of career optimism among students studying in the Psychological Counseling and Guidance undergraduate program in Kyrgyzstan. The study group will consist of students enrolled in the Psychological Counseling and Guidance Program at Kyrgyz-Turkish Manas University. In this research, the screening model of quantitative research method will be used. The 23-item, five-point Likert-type, and four-factor Career Optimism Scale developed by Didem Kepir Savoly and Meliha Tuzgöl Dost (2021) will be used as the data collection tool. It is hoped that through this study, students will be able to gain insights into the investments they can make for their future careers.
Keywords: Psychological Counseling and Guidance candidates,career, optimism

ANALYSIS OF BANK SYARIAH INDONESIA'S INSTAGRAM PROMOTION THROUGH THE AIDA MODEL

Toat Mucharif
Master of Sharia Economics Departement,
Postgraduate, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia
ORCiD: https://orcid.org/0009-0004-8847-7985
Tamamudin
Master of Sharia Economics Departement,
Postgraduate, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia
Hendri Hermawan Adinugraha
Master of Sharia Economics Departement,
Postgraduate, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ABSTRACT

Currently, social media-based promotions are widely used by various business entities, including financial service providers such as banks. Bank Syariah Indonesia uses Instagram as one of its promotional media in the digital era. The aim of this research is to analyze the Instagram promotion of Bank Syariah Indonesia through the AIDA (Attention, Interest, Desire, Action) model. This research is library research with a qualitative approach. The data sources used in this research come from the contents of Bank Syariah Indonesia's Instagram account and various literature journal articles that are relevant to the research topic. The data analysis used in this research is content analysis of the contents and literature sources. The research results show that Bank Syariah Indonesia's Instagram is a digital marketing medium that is quite effective in attracting customer interest, according to the AIDA model. Bank Syariah Indonesia's Instagram is able to attract people's attention. This attention can then turn into interest. This interest can then turn into a desire. And then this desire can turn into action, namely using Bank Syariah Indonesia products.

Keywords: Bank Syariah Indonesia, Instagram Promotion, AIDA Model.

THE INFLUENCE OF CORPORATE GOVERNANCE IN INTERNAL CSR IMPLEMENTATION AND PERFORMANCE OF PRIVATE HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN MALAYSIA

Selvi Narayanan*[1]
orcid.org/0000-0003-3491-695X
Senior Lecturer, Faculty of Business, Accounting, Finance, Law & Humanity (FOBAFLH)
MAHSA University, Malaysia
Rasheedul Haque
[2]orcid.org/0000-0001-8170-5413
Associate Professor, Faculty of Business, Accounting, Finance, Law & Humanity (FOBAFLH)
MAHSA University, Malaysia
Email Id: rasheedul@mahsa.edu.my

Bakialekshmi Selvanathan[3]
Faculty of Education & Humanities[1]
UNITAR International University

ABSTRACT

Corporate governance (CG) is a field that is attracting great attention in the world due to its importance to the destiny of organization (Khalil et al., 2023). More importantly, in the context of escalating environmental and social problems, how businesses are governed towards a balance of economic, social and environmental values receives significant concern by the stakeholders of the business (Narayanan et al., 2023). Corporate Governance is important because it helps organisations to achieve their goals, control risks, and assists with formal decision-making to avoid risks (Umesh et al., 2023). The purpose of this paper is to provide with a basic understanding of corporate governance, internal corporate social responsibility and organizational performance to the readers (Bin et al., 2022). Also, to determine the relationship of corporate governance in influencing the implementation and performance of the private higher education institutions in Malaysia and finally to provide some insights how private higher education can incorporate the corporate governance element in their system (Osman et al., 2024). This paper employs a methodology to review the articles cited in databases Springer Link, Science Direct, Wiley Online, Emerald, Sage and few other journals with corporate governance, internal CSR and organizational performance and private higher education institutions as a topic (Senathirajah et al., 2024). Hence, the study for this paper become desk research rather than a survey or any other mode of research (Fei et al., 2024). Research has grown significantly over the past 12 years that has focused on corporate governance. A total of 75 articles were reviewed and studied (Wai et al., 2024). Most of the articles employed quantitative method and were carried out in developing countries (Ying et al., 2023). Based on the research, most of the literature and studies has been focused on environmental and organizational performance sustainability, and corporate governance and organizational performance (Lee et al., 2023). Unfortunately, there very less articles that shown research has been done focusing on corporate governance, internal CSR, organizational performance in higher education institutions in Malaysia (Annathurai et al., 2023). Even not many found in other countries even though the concepts and policies and received greatest attention from the research scholars (Wangyanwen et al., 2023).

Keywords: Corporate Governance, Internal CSR, Organizational Performance, Higher Education institutions

REFERENCES

Khalil, M.I., Haque, R., Senathirajah, ARS.,Al-Ainati, S., Alkhatib, H., Ahmed, S., & Chowdhury, B. (2023). An Analysis Of Structural Path Modeling Of CSR Dimensions With The Mediation Effect Of Customer Demand & Satisfaction On Revisit Intention. *International Journal of Operations and Quantitative Management*, 29(2), 406-430.

https://submissions.ijoqm.org/index.php/ijoqm/article/view/247/101; DOI: https://doi.org/10.46970/2023.29.2.19

Narayanan, S., Rahim, H.A., Haque, R., Senathirajah, A.R.S., & Din, F.M.B.O.. (2023). Empirical Study On Effects Of Corporate Social Responsibility On Organizational Performance In Manufacturing Sectors, Nigeria: Flour Mills Nigeria Plc. *Res Militaris, European Journal of Military Studies*, 13(2), 1246-1265. https://resmilitaris.net/menu-script/index.php/resmilitaris/article/view/2407/1989

Umesh, K.M., Senathirajah, A.R.S., Connie, G. & Haque, R. (2023). Examining Factors Influencing Blockchain Technology Adoption in Air Pollution Monitoring. *International Journal of Intelligent Systems and Applications in Engineering*, 11(4s), 334–344. https://ijisae.org/index.php/IJISAE/article/view/2673

Bin, Q., Senathirajah, A.R.S. & Haque, R. (2022). Predictors Of Patients' Satisfaction Based On Service Quality Dimensions. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 13(9), 10336-10343, https://www.pnrjournal.com/index.php/home/article/view/7090;DOI: https://doi.org/10.47750/pnr.2022.13.S09.1211

Osman, Z., Senathirajah, ARS., Rasheedul Haque, R., & Ibrahim,I. (2024). A Structural Equation Modelling Approach on Determinants of Working Adults' Choice to Further Study in Malaysian Online Distance Learning Higher Education Institution. *Educational Administration: Theory and Practice*, 30(1), 20-31. https://kuey.net/article-view/?id=673; DOI: https://doi.org/10.52152/kuey.v30i1.673

Senathirajah, ARS., Al-Ainati, S., Haque, R., Ahmed, S., Khalil, M.I., Chowdhury, B. (2024). Antecedents and Consequence of Trust - Commitment Towards Artificial Based Customer Experience. *UCJC Business and Society Review*, 21(80), 696-777. https://journals.ucjc.edu/ubr/article/view/4572; DOI: https://doi.org/10.3232/UBR.2024.V21.N1.16

Fei, L.K., Isa, A.M.M., Sigdel, B., Senathirajah, ARBS., Al-Ainati, S., Haque, R., & Devasia, S.N. (2024). Factors Affecting Talent Retention to Ensure Sustainable Growth in the Automation Industry in Penang Free Industrial Zone. *Kurdish Studies*, 12(1), 3122-3143. www.KurdishStudies.net; DOI: https://doi.org/10.58262/ks.v12i1.226

Wai, L.C., Isa, A.M.M., Bhandari, P., Senathirajah, ARBS., Haque, R., Devasia, S.N., Ramasamy, G., Krishnasamy, H.N., Al-Hunaiyyan, A. (2024). Factors Influencing Job Satisfaction to Ensure Sustainable Growth amongst Family-Owned Organizations in Malaysia. *Kurdish Studies*, 12(1), pp. 3144-3173. www.KurdishStudies.net; DOI: https://doi.org/10.58262/ks.v12i1.227

Ying, L.Q., Senathirajah, ARS., Al-Ainati, S., Haque, H., Devasia, S.N., & Parameswaran, S. (2023). Strategic Human Resource Management Factors Influencing Job Satisfaction Inmalaysian Audit Firms: Towards Improving Employment Policy. *International Journal of Operations and Quantitative Management*, 29(2), 319-339. https://submissions.ijoqm.org/index.php/ijoqm/article/view/238/94; DOI: https://doi.org/10.46970/2023.29.2.15

Lee, P.X., Senathirajah, ARBS., Al-Ainati, S., Isa, A.M.M., Haque, R., Krishnasamy, H.N., Parameswaran, S., & Devasia, S.N. (2023). Factors Influencing Job Hopping Behaviour Amongst Finance Professionals: Towards Improving Employment Policy. *International Journal of Operations and Quantitative Management*, 29(2), 360-377. https://submissions.ijoqm.org/index.php/ijoqm/article/view/238/96; DOI: https://doi.org/10.46970/2023.29.2.17

Annathurai, Y., Senathirajah, ARBS., Haque, R., & Devasia, S.N. (2023). The Impact Of Operation Revitalisation Strategies In Power Generation Plants On Customer Satisfaction. International Journal of Professional Business Review, 8(5), 1-21 (e01500). https://openaccessojs.com/JBReview/article/view/1500 DOI: https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i5.1500

Wangyanwen, L., Senathirajah, A.R.S. & Haque, R. (2023). Influence Of Enterprise Risk Management (Erm) On Perceived Organizational Performance: Evidence From Chinese-Based Organizations. *International Journal of Operations and Quantitative Management*, 28(4), 68-82. https://submissions.ijoqm.org/index.php/ijoqm/article/view/161/52; DOI:10.46970/2022.29.1.5

ÇOCUKLARDA DİL VE KONUŞMA BOZUKLUKLARI IĞDIR ÖRNEĞİ

LANGUAGE AND SPEECH DISORDERS IN CHILDREN IĞDIR EXAMPLE

Prof. Dr. Neşide YILDIRIM
Iğdır Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi
Sosyal Hizmet Bölümü
orcid: 0000-0002-7857-865x
Sevgi ŞAHİN
Iğdır Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi
Sosyal Hizmet Bölümü

ÖZET

Gelişmiş sağlıklı bir toplum için, bireyler arasında sağlıklı iletişim kurabilmek en temel ihtiyaçlardandır. Sağlıklı iletişimin en temel yolu da dil ve konuşmadır. Dil ve konuşma, düşünce, duygu ve deneyimlerin aktarılmasını sağlar. Dil ve konuşmanın gelişimi, anne karnında başlayan, doğumla şekli değişen ve ömür boyu devam eden bir süreci kapsamaktadır. Çocuklarda dil ve konuşma bozukluklarının varlığı, günlük hayatta çocukların gelişimini ve iletişimini sekteye uğratmakta ve bu durum birçok sorunu da beraberinde getirmektedir. Günümüzde sık karşılaşılmaya başlanan ve çeşitliliği olan bu sorunların varlığı sağlıklı nesillerin oluşması ve gelişmesini tehdit etmektedir. Çocuğun topluma sağlıklı bir birey olarak katılım sağlayabilmesinin temeli ailenin yanında atılmaktadır. Bu noktada ailenin bilinçlilik seviyesi önem teşkil etmektedir. Dolayısıyla ebeveynlerin bu konuda farkındalıklarının artırılması faydalı olacaktır.

Soruna dikkat çekmek amacıyla "Çocuklarda Dil ve Konuşma Bozukluğu" (DKB) konusu ele alınmıştır. Bu tür problem yaşayan ebeveynlerde farkındalık oluşturmak amaçlanmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çocuğu dil ve konuşma problemi yaşayan sekiz anne, iki baba olmak üzere on kişi ile görüşme yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeyle yüz yüze ve telefonla gerçekleştirilerek mülakat şeklinde veri toplanmıştır. Ebeveynin çocuğuna destek verme biçimi, çocukla olan etkileşimleri, problem hakkındaki farkındalığı ile ilgili olan veri toplanmasına ek kaynak araştırması, saha araştırması ve gözlem yapılmıştır. Ana-baba olarak duygu, düşünce ve hastalığa bakış açıları belirlenmiştir. Problemi genelde çocuğunu akranlarıyla kıyaslama sonucu annenin fark ettiği, ebeveynlerin çocuklarının geleceği konusunda kaygı seviyelerinin yüksek olduğu, problemin çözümünde uzmanlarla işbirliği içinde çalışma yaptıkları ve çocuklarının özgüvenlerinin gelişimi için motive edici tutum içine girdikleri bilgisine ulaşılmıştır. Bunun yanı sıra her ne kadar problem hakkında uzmanlar tarafından kendilerine bilgilendirme yapılsa da uygulamada güçlük yaşadıklarından, çoğu zaman işin içinden çıkamadıklarından, bunu da bu bilgilerinin yetersiz oluşuna bağladıklarından söz etmişlerdir. Eğitim seviyesine göre de farkındalık ve sorunla mücadele boyutunda farklılıklar yaşandığı tespit edilmiştir. Ailede, DKB yaşayan çocuğun haricinde benzer sorunları yaşayan bireyler olduğu, ailelerin özellikle annenin bu durumla mücadele ederken psikolojik desteğe ihtiyaç duyduğu bilgisine ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, Dil, Konuşma Bozukluğu**,** Ebeveyn.

ABSTRACT

For a developed and healthy society, establishing healthy communication between individuals is one of the most basic needs. The most basic way of healthy communication is language and speech. Language and speech enable the transmission of thoughts, feelings and experiences. The development of language and speech covers a process that begins in the womb, changes with birth, and continues throughout life.

The presence of language and speech disorders in children disrupts children's development and communication in daily life, and this situation brings with it many problems. The existence of these diverse problems, which are frequently encountered today, threatens the formation and development of

healthy generations. The foundation of the child's ability to participate in society as a healthy individual is laid by the family. At this point, the family's level of awareness is important. Therefore, it would be beneficial to increase parents' awareness on this issue.

In order to draw attention to the problem, the subject of "Language and Speech Dısorders In Chıldren" was discussed. It is aimed to raise awareness among parents who experience such problems. Qualitative research method was used in the study. Interviews were held with ten people, eight mothers and two fathers, whose children had language and speech problems. Data was collected in the form of semi-structured interviews, face to face and over the phone. Additional source research, field research and observation were conducted to collect data regarding the parent's way of supporting their child, their interactions with the child, and their awareness of the problem.

It has been found that the mother usually notices the problem as a result of comparing her child with her peers, parents have high levels of anxiety about their children's future, they work in cooperation with experts to solve the problem, and they take a motivating attitude to improve their children's self-confidence. In addition, they stated that although they were informed about the problem by experts, they had difficulties in implementation and often could not figure it out, and they attributed this to their insufficient knowledge. It has been determined that there are differences in awareness and coping with the problem depending on the education level of the mothers. It has been learned that there are individuals in the family who have similar problems other than the child with language and speech disorder, and that families, especially the mother, need psychological support while struggling with this situation.

Key Words: Child, Language, Speech Disorder, Parent.

GİRİŞ

Dil, insanların düşündüklerini ve duyduklarını bildirmek için kelimelerle veya işaretlerle yaptıkları anlaşmadır. Düşünce ve duyguları bildirmeye yarayan herhangi bir anlatım aracıdır ve bir milletin düşünce sistemini gösterir. Toplumdaki bireylerin birbirleriyle anlaşmaları, kaynaşmaları, uyum içinde yaşayabilmeleri ve birikimlerini gelecek kuşaklara aktarabilmeleri dil sayesinde mümkündür. Dil, insanın sosyalleşmesini sağladığı gibi iletişim kurmasını ve başarılarının devamını nesilden nesile aktarımını da sağlar. İnsan ve toplumlar arası ilişkilerde, kültürler arası etkileşimde, ilmi çalışmada ve teknolojik gelişmede de dilin etkisi ve önemi vardır (Yıldırım, 2019: 6238).

Çocuğa dili kazandıracak ilk kurum ailedir. Çünkü çocukla ilk iletişim ailede başlar. İletişim sayesinde de çocuğun dil ve konuşma becerileri gelişir. Aile yapısı ve ebeveynlerin çocuklara karşı özellikle gelişimin ilk yıllarındaki tutumları, onların gelecek yaşamları üzerinde önemli etkiler meydana getirebilmekte yaşamın nasıl olacağının temelini belirlemektedir. Çocuklarda çeşitli nedenlere bağlı olarak Dil ve Konuşma Bozukluğu (DKB) ya da gecikmeler oluşabilmektedir. Bu noktada sorunu algılayabilmek ve erken dönem müdahale süreçlerinden faydalanılabilmesi adına, anne ve babanın çocuğun gelişimi sırasında davranışlarını takip etmesi ve iyi birer gözlemci olması önemlidir. Cüceloğlu'nun (2021:132) dediği gibi "Anne-baba olmak çocuklarımıza verebileceğimiz en büyük armağandır". Konuyla ilgili Türkiye' de yapılan çalışmalara bakıldığı zaman, anneler ve öğretmenlerin dil ve konuşma bozukluklarına yönelik farkındalıklarının (Toğram ve Maviş, 2009; akt. Yolal Duru ve diğ. 2020) ve anneler ile okul öncesi öğretmenlerin gecikmiş konuşmaya yönelik bilgi düzeylerinin karşılaştırılmasının incelendiği görülmüştür (Yolal Duru ve diğ. 2020). Problemi erken teşhis etme ve müdahale konusunda kilit rol görevini ebeveynlerin ve okul öncesi öğretmenlerin üstlendiği görüşü savunulmaktadır.

Araştırmanın Konusu: Dil öğrenme süreci anne karnından itibaren başlamakta gelişimi ise çevreden edindiği duyularla olmaktadır. Ancak gelişim kendiliğinden olmaz, anne ve babadan aldıkları uyaranlarla ve öğrendikleriyle geri bildirim yaparlar. DKB yaşayan çocukların sorunlarının erken tespit edilmesi erken müdahalede çocuğun tedavisi ve gelişimini olumlu yönde etkilemektedir.

Ailelerde gelişen olumlu veya olumsuz tutumların, çocuğun bilişsel ve davranışsal özelliklerini etkileyebileceği aynı zamanda çocuğun gelişimi sırasında etkisi altında kalabileceği ele alınan önemli

hususlardan birisidir. Dolayısıyla ebeveynlerin çocuklara karşı tutumları, yaklaşımları onların yaşamları ve geleceklerini belirleyen önemli etkiler meydana getirebilmektedir.

Bu çalışmada, çocuklarında DKB olan ebeveynlerin anne-baba rolünü gerçekleştirirken bu süreçte gelişen duygu, düşünce ve farkındalık durumları ele alınmıştır.

Araştırmanın Amacı: Çocukları DKB yaşayan anne-babaların, problemin başlangıcından itibaren ihtiyaç duydukları durumların ve konu hakkındaki tutum ve görüşlerinin neler olduğunu belirleyerek, benzer problemler yaşayan diğer ebeveynlere ve alanda çalışanlara destek olmaktır.

Araştırmanın Önemi: Görüşme yapılan katılımcılarda konu ile ilgili farkındalık ve bilgi oluşturmak açısından, çocukları dil ve konuşma problemi yaşayan diğer ebeveynlere katkı sağlayacağı bununla birlikte çocukla çalışan uzmanlara da çalışmalarında faydalı olacağı, literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Yöntem ve Teknikleri: Çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmış ve yarı yapılandırılmış mülakat soruları hazırlanmıştır. Mülakat, gönüllülük esasına dayalı olarak ebeveynlerle gözleme dayalı olarak yüz yüze ve telefon yoluyla gerçekleştirilmiştir. Mülakatta ses kaydı talebinde bulunulmuş ancak ebeveynler sıcak bakmadığı için verilen cevaplar not tutma şekliyle kaydedilmiştir. Mülakata başlamadan önce güven verici bir konuşma yapılmış, mülakat sırasında da görüşmecilerin rahat ettirilmesine özen gösterilmiştir. Saha araştırması, kaynak taraması ve gözlem yapılmış, deneklere ulaşmada kartopu tekniği uygulanmıştır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi: Araştırmanın evrenini Iğdır ilinde yaşayan ve çocuklarında DKB problemi olan ebeveynler, örneklemi de, çalışmaya gönüllü olarak katılmayı sözel olarak kabul eden bu tür ebeveynlerden sekiz anne ve iki baba olarak ele alınmıştır.

1. DİL VE KONUŞMA BOZUKLUKLARI

1.1. Tanımı

Günlük yaşamda iletişim önemli bir yer tutar. İletişimi sağlayan en temel yol dil ve konuşma becerileridir. Çocukluk çağında edinilen bu özellik sayesinde sağlıklı iletişim kurulabilir ve sağlıklı gelişim sağlanabilir. Dolayısıyla iletişimi sekteye uğratan DKB'nda erken tanılama ve eğitim önemlidir. Ayrıca tüm bu ifadelerin birbirleriyle olan bağıntısını da iyi kavramak gerekir.

> *"Dil, belli kurallara dayalı semboller sistemidir. Duygu ve düşünceleri aktarmaya yarar. Yani düşünce ve duygunun sözel ya da sözel olmayan bir şekilde ifade edilmesidir. İnsanlar arasındaki iletişimi kolaylaştırır… İletişim, dil kullanılarak insanlar arasındaki duygu düşünce ve yaşantıların ifade edilme yöntemidir. İletişim bir amaç, bir hedeftir. Bu hedefe ulaşmak için kullanılan araç da dildir.*
>
> *Konuşma ise sözel dilin sese dönüştürülmüş biçimidir. Kişinin kendisi ve çevresiyle dengeli bir ilişki kurma ve sürdürmesine yarayan sesli sembollerin yer aldığı sözel iletişim kurma yöntemi konuşma olarak adlandırılır. Konuşmada kişinin kendi kendini anlatması ve tatmini önemlidir.*
>
> *Dil ve konuşma bozuklukları çocuğun dil gelişiminde beklenen aşamalarda gecikmeler olması, konuşmanın normalden farklılık göstermesi ve iletişimin bozulduğu, koptuğu durumlardır"* (Aral ve diğ. 2000:138).

DKB bireyin kendini ifade ederken ya da konuşulanları anlamlandırma aşamasında karşılaşılan sorunlardır. Bu tür bozukluklar; sözel ve sözel olmayan iletişim bozukluklarından yutma bozukluklarına kadar oldukça geniş bir alanı kapsar.

1.2. Nedenleri

Nedenleri psikolojik, organik, işlevsel veya gelişime bağlı olabilir. Bunları tek tek ele alacak olursak;
Psikolojik Nedenler: Çocuk ve anne-baba arasındaki duygusal çatışmalar çocukta DKB'na yol açabilen nedenlerden birisidir. Çocuğa duygu ve düşüncelerinin aktarılmasına yani kendisini ifade etmesine izin verilmemesi, çevresi içinde birey olarak etrafındaki kişilerden oldukça etkilenen çocuğun, çevresindeki

kişi veya kişilerin iyi bir rol model oluşturmaması, kültürel ve sosyo-ekonomik nedenlerin bu ve buna benzer örnekler verilebilir. Çözülmüş aile içinde yetişen çocuklarda da ruhsal anlamda kopuk ya da olumsuz etkileşim söz konusu olabilmektedir. Konuşma, fiziksel ve zihinsel bir süreç olduğundan pek çok etken konuşma bozukluklarına sebep olabilir.

Konuşma bozukluğu, dil kazanımıyla ilgili olabileceği gibi tıbbi ve psikolojik pek çok etkenden de kaynaklanabilir. Konuşma pek çok organın bir orkestra gibi birlikte çalışmasıyla gerçekleşir (Erdem, 2013).

DKB problemi, çocuklarda uzun süreli hatta yaşamı boyunca destek gerektiren bir yetersizliğe ya da rahatsızlığa neden oluyorsa ebeveynlerin hayatı da bundan olumsuz olarak etkilenmekte, başka bir ifadeyle bu durum ana-babayı psikolojik anlamda yıpratabilmektedir.

Bu problemin ortaya çıkmasında aile içinde yaşanan bazı problemler öne çıkmaktadır. Mesela ebeveynin boşanması, aile üyelerinden birinin vefatı, ailede yaşanan ekonomik kriz, aileye yeni bir üyenin-kardeşin gelmesi, ebeveyn depresyonu gibi sebeplerin yanı sıra zaman zaman daha erken dönemlerdeki bağlanma problemleri en sık gözlenen nedenler arasında sayılabilir.

Yapısal (Organik) Nedenler: Bazı konuşma bozuklukları organik nedenlere bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Mesela damağın yarık olması (tavşan dudak), öğrenme güçlüğü, işitme, görme bozuklukları ve zihinsel engel konuşmayı engelleyebilir.

Konuşmanın gerçekleşmesi için öncelikle işitme organlarının sağlıklı çalışması gerekir. Fiziksel olarak konuşma yeteneğinin oluşabilmesi için kişi duyma yeteneğine sahip olmalıdır. İnsan konuşma seslerini duya duya geliştirir. Algılanan seslerin öykünmesi de dil ve konuşma seslerinin çıkarılması ile olur. Bireyin işitme engeli varsa bundan ses de etkilenir (Çiyilmete, 2010; akt. Erdem, 2013).

Fonksiyonel (İşlevsel) Nedenler: İşlevsel nedenler, organın sağlıklı olduğu halde rolünü gereği gibi yerine getiremeyerek kötü, olumsuz bir duruma yani yapması gereken normal konuşmayı bozuk duruma getirmesidir. Bu durum çoğunlukla yanlış öğrenme ve tekrar eden alışkanlıklarla ilgilidir.

Çocuğun çevresinde uygun rol modelin bulunmaması, ebeveynlerin çocuğa gerekli ilgi ve özeni göstermemesi, çocuğu dil gelişimini destekleyecek etkinliklere yönlendirmeme, dili iletişim aracı olarak kullanmama gibi faktörler çocuğun konuşmasını olumsuz etkilemektedir.

Gelişimsel Nedenler: Bir çocuk başkalarıyla iletişim sırasında karşı tarafın ifade ettiklerini anlamakta zorlanıyorsa bunun yanı sıra duygu ve düşüncelerini ifade etmekte güçlük yaşıyorsa bu durum gelişimsel nedene bağlı dil ve konuşma bozukluğu şüphesi oluşturabilir.

Çeşitli hastalık ve bozukluklar dil gelişiminde gecikmeye ve/veya atipik dil gelişimine neden olabilir. Bunlar arasında mental rötardasyon, yarık damak gibi konuşma organlarının yapısal bozuklukları, beyin hasarları, otizm, sağırlık, epilepsi, serebral felç, kafa travması, nörodejeneratif hastalıklar ve migrasyon anomaliler gibi çeşitli nörolojik hastalıklar ve şizofreni gibi psikiyatrik hastalıklar yer alır (Korkmaz, 2005:95).

Dili öğrenme sırasında ya da kullanma sırasında çeşitli sorunlarla karşılaşılabilir. Dolayısıyla oluşan sorun gecikmiş dil bozukluğuna neden olabilir. Bazı bozuklukların fark edilmesi de zor olabilir. Bu durum genelde akranlarına yetişemeyen çocuklarda gözlenir. Ebeveynin, bakıcının, öğretmenin ya da çocuğun, genel anlamda yakınında bulunan kişilerin farkındalıkları bu anlamda önem taşımaktadır.

1.3. Çeşitleri

Dil ve konuşma bozukluğu çeşitlerini birkaç başlık altında toplamak mümkündür. Bunlar:

Gecikmiş Dil: Çocuğun konuşulanları anlama ve alıcı duyuları ile konuşmayı kullanırken iletişim kurma becerilerinin akranlarından geri kalması durumudur.

Çocuğun yaş ve işlev görme düzeyine göre sözcük dağarcığı, söz dizim ve biçimbilgisi gibi dil kategorilerinin ediminin beklenenden daha yavaş olması olarak tanımlanır ve en yaygın görülen gelişimsel bozukluktur (Steiner, 2010; akt. Cangi ve diğ. 2018).

Bu tür problem yaşayan çocuklar cümle kurmada güçlük yaşadıkları için konuşmada gecikme yaşarlar. Anlatmak istediklerini sözel olarak ifade edemedikleri için beden dilini kullanarak vücut hareketleriyle iletişim sağlamaya çalışırlar.

Konuşmanın gecikmesine birçok faktör neden olabilmektedir. Zihinsel yetersizlik, yarık damak gibi sorunlar çocukta motor becerilerinin, dil ve konuşma gelişiminde gecikmelere neden olabilir. Bunlar birbirini zincirleme olarak etkileyen durumlardır. Çocuk, çevresinde bulunan uyarıcıların eksikliği, erken doğum, otizm, anne-babanın tutum hataları gibi sebeplerden dolayı konuşma gecikmesi yaşayabileceği gibi tüm bunlardan bağımsız olarak da görülebilmektedir. Çocuktaki bu tarz belirtilerin ebeveynler tarafından dikkatli bir gözlemle fark edilmesi, teşhis ve tanı koymada işi kolaylaştıracağı gibi erken müdahale ile problemin daha kısa sürede ve daha az kaynak harcayarak çözülmesini sağlayacaktır.

Eklemleme (Söyleyiş) Bozuklukları: Çocuğun anadilindeki sesleri doğru ve anlaşılır şekilde çıkaramaması, birbirine gereği gibi ulayamaması ya da sesleri çıkarma ve birleştirmede akranlarıyla kıyaslandığında beklenenden çok fazla farklılık göstermesi eklemleme (söyleyiş) bozukluğu olarak tanımlanır (Aral ve diğ. 2000).

Artikülasyon bozuklukları da denilen söyleyiş bozukluklarında bazı seslerin yanlış ya da eksik telaffuz edilmesi söz konusudur. Çoğunlukla R, S, Ş harflerinin telaffuzunda hatalar görülür.

Atlama, yerine koyma, ekleme, bozma (çarpıtma) olarak dört değişik türde karşımıza çıkmaktadır. Söyleyiş bozuklukları, konuşanın söyleyişinde değil, dinleyenin kulağındadır. Yani dinleyici, konuşma seslerini, yer değiştirmiş, atlanmış, eklemeler ve çarpıtmalar yapılmış gibi algılıyorsa söyleyiş bozukluğu var demektir.

Kekemelik: Çocuğun konuşma sırasında duraklama, tıkanma, heceleri uzatma gibi belirtilerinin yanı sıra kelimeler, sesler ya da hecelerin tekrarlanması ile konuşmanın ritim ve akıcılığında oluşan bozukluktur. Bazen el, kol ve vücut hareketleri de bu duruma eşlik edebilir.

İletişimin engellendiği durumlarda, en sık karşılaşılan akıcı konuşma bozukluklarından olan kekemeliktir. En sık karşılaşılan akıcı konuşma bozukluklarından birisi olan kekemelik, çocukla küçük yaşlarda iletişimin engellendiği veya sınırlandığı durumlara bağlı olarak ortaya çıkar. Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre kekemelik, bireyin ne söylemek istediğini kesin olarak bildiği istem dışı, tekrarlayan ses uzatmaları ve kesilmeleri nedeni ile konuşma ritmindeki bozukluk olarak tanımlanmaktadır (İbiloğlu, 2011).

Kekemelerin yalnızken ya da yakınlarıyla konuşurken normal konuştukları, ancak yabancılarla konuşmaları sırasında akıcılıklarını yitirdikleri bilinmektedir. Bazıları ise, konuşurken kekeledikleri halde şarkı söyledikleri sırada hiç kekelemezler. Dolayısıyla kekemelik, bireyden bireye farklılık gösterir.

Genellikle mükemmeliyetçi, kaygı potansiyeli yüksek aile çocukları arasında kekeme olma olasılığının yüksek olduğu bilinir. Konuşma becerisi öğrenilirken, konuşmadaki akıcılık kusurları, aceleci olan, çocuğun kusursuz konuşması beklentisi içinde olan ailelerde kekemelik gelişebilir. "Yanlış söylüyorsun! Tekrar et", "Doğrusunu söyle" gibi düzeltmelerin, çocukta tedirginlik, kaygı yaratarak kekemelik oluşumuna zemin hazırladığı belirtilmektedir (Aydın, 2010: 83).

2. ÇOCUKLARI DİL VE KONUŞMA BOZUKLUĞU YAŞAYAN AİLELER

2.1. Yasal Hakları

DKB tedavisi multidisipliner bir süreci kapsamaktadır. Ebeveyn olarak sabırlı ve anlayışlı olmanın yanı sıra yasal haklarının bilinmesi, mücadelede izlenecek yolu gösterecek ve ailelere destek olacaktır.

Çocukları DKB yaşayan aileler durumlarını, engelli sağlık kurulu vermeye yetkilendirilmiş olması şartıyla Sağlık Bakanlığına bağlı herhangi bir hastaneden alabileceği raporla belgeleyebilirler. Alınacak raporda iki türlü ibareden herhangi birisi yer almalıdır. Bunlardan birisi bireyin en az %40 oranında engelli olduğu ibaresi, diğeri ise Çocuklar İçin Özel Gereksinim Değerlendirmesi Hakkında Yönetmelik (ÇÖZGER) gereği, çocukların raporlarına engel oranı yazılmayarak raporda "Özel Gereksinimi Var (ÖGV)" ibaresidir.

Engelli sağlık kurulu raporu oranı %20 ve daha fazla olanlar ile ÇÖZGER raporunda özel gereksinimi olduğu belirtilenler, aynı zamanda Rehberlik ve Araştırma Merkezlerinde (RAM) yapılan eğitsel değerlendirme ve tanılama sonucunda düzenlenen destek eğitim raporu doğrultusunda, özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde sunulan destek eğitim hizmetinden yararlanabilmektedirler. Söz konusu hizmet, bakanlıkça hazırlanan destek eğitim programları doğrultusunda ayda azami 8 saat bireysel, aynı zamanda 4 saat grup eğitimi şeklinde sunulmaktadır (Hasırcı ve Arvas, 2021: 46).

Bireylerin ihtiyaca istinaden resmi-özel eğitim okullarında, özel sınıflarda eğitim almaları durumunda ya da özel eğitim ihtiyacı nedeniyle yaygın eğitim kurumlarında öğrenim görmeye başlayan bireylerin, ders yılı içinde kayıtlı oldukları okul ya da kurumlara diğer bir ifadeyle eğitim ortamlarına ulaşımları Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)'na bağlı olarak ücretsiz sağlanmaktadır.

Resmi özel eğitim okullarında öğrenim gören özel eğitim ihtiyacı olan öğrenciler için örgün eğitim saatleri dışında haftalık 2 ders saati olacak şekilde tamamlayıcı eğitim faaliyetleri düzenlenebilmektedir. Bunun yanı sıra, özel eğitim ihtiyacı olan bireylerin girecekleri merkezi sistem sınavlarında yetersizliklerine uygun sınav tedbir hizmetleri araştırma merkezlerince alınabilmektedir (Hasırcı ve Arvas: 47).

MEB'na bağlı okullarda, kaynaştırma yoluyla eğitimlerini sürdüren öğrenciler için milli eğitim müdürlüklerince aynı zamanda destek eğitim odası açılmaktadır. Bu öğrenciler, normal eğitimlerinin haricinde bu derslerinin haftalık toplamının %40'ına kadar, destek eğitim odalarında adı üzerinde destek eğitimi alabilmektedirler. Bu durum, okullar bünyesinde kurulan Bireyselleştirilmiş Eğitim Planı (BEP) Geliştirme Biriminin kararı ile gerçekleşmektedir. BEP, özel gereksinimli öğrencinin eğitim ihtiyaçlarının en üst düzeyde karşılanmasını sağlamak üzere geliştirilen, bireyin ailesi tarafından onaylanan; bireyin, ailenin, öğretmenin ihtiyaçları doğrultusunda hazırlanan ve hedeflenen amaçlarda verilecek destek eğitim hizmetlerini içeren özel eğitim programıdır. Üniversite sınavında öğrencilere engel durumlarına uygun; ek süre, okuyucu, işaretleyici desteği gibi düzenlemeler yapılabilmesi için, başvuru aşamasında öğrencilerin engelli sağlık kurulu raporlarını Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) kayıt bürolarına vermeleri gerekmektedir (Hasırcı ve Arvas: 47).

Özel eğitim ihtiyacı olan bireyler, rahatsızlık durumlarına göre bazı derslerden muaf tutulabilirler. DKB yaşayan çocuklar için MEB'ınca bu konuda da kolaylık sağlanmaktadır. Bireyde işitme yetersizliği, otizm rahatsızlığı yanı sıra motor becerilerinde problem bulunuyorsa yabancı dil dersinden, motor beceri gerektiren derslerin uygulamalı bölümlerinden raporlarına istinaden muaf tutulabilirler.

Özel eğitim ihtiyacı olan bireylerin eğitim haklarının yanı sıra; kamusal, sağlık, vergi muafiyeti ve indirimi, istihdam, çalışma hayatı, sosyal güvenlik, sosyal yardım, engelli çocuğu/yakını olan çalışanlar gibi alanlarda hakları da bulunmaktadır (Hasırcı ve Arvas: 47).

Ebeveynler sorunun fark edilmesi durumunda kaygı yaşayabilmekte, yasal hakları konusunda bilgi sahibi olmadıklarında da işin içinden çıkamadıkları için yoğun stres altına girebilmektedirler. Uzman kişiler, ailelerin problemleri ile ilgili bilgi verebilecek, dolayısıyla farkındalık oluşturabilecek kişilerdir. İzlenecek yolu öğrenmeleri ve ailelerin güçlendirilmesi iyi bir iletişimle sağlandığı takdirde soruna müdahale olumlu olarak gelişecektir. Aileler bu problemi çözmede yalnız olmadıklarını anlayacaktır.

2.2. Fonksiyon ve Farkındalıkları

Aile, çocuğun gelişimini doğum öncesinden etkilemeye başlayarak hayatının tüm evresinde çocuğa kendisini hissettirir. Ailenin başta dil eğitimi olmak üzere çocuğun gelişim döneminde sağlıklı büyüyebilmesi için her türlü eğitiminde aktif olma zorunluluğu vardır. Ebeveyn olarak çocuk menfaatine uygun şekilde davranmak, fonksiyonlarını yerine getirmek ve farkındalıklarının oldukça yüksek olması gerekmektedir. Ailenin önemli fonksiyonlarından birisi de Yıldırım'ın (2006:16) dediği gibi "Beden ve ruh sağlığı açısından sağlıklı ve başarılı nesiller yetiştirmektir. Doğacak çocukların beden ve ruhen sağlıklı olması için, doğum öncesi ve sonrası tıbbın sağladığı her türlü imkândan yararlanmak, gerekli önlemleri almaktır."

Çocuk dünyaya gelir gelmez kendini sosyal bir kurum olan ailenin içinde bulur. Bu andan itibaren duyduğu sesler, dokunduğu nesneler, gördüğü şeylerle artık eğitimi de başlamış olmaktadır. Hatta bebeklerin anne karnında beşinci aydan itibaren dışarıdan gelen sesleri dinlediği düşünülürse, eğitimin

dünyaya gelmeden başladığı da söylenebilir. Bu bakımdan başta dil becerileri olmak üzere çocukların çeşitli becerilerini geliştirme açısından aile ve okul öncesi eğitimi çok önemlidir (Güneş, 2010; akt. Arıcı, 2016).

Sağlıklı bir toplum için sağlıklı bireylerin yetişmesi gerekmektedir. En temel yapı olan ailenin rolü burada devreye girer. Bir çocuğun anne karnından itibaren, zihinsel, fiziksel ve sosyal açıdan sağlıklı gelişebilmesi öncelikle ebeveynlerin sorumluluğundadır.

Çocuk konuşmayı aile içinde öğrenir. Ebeveynlerin çocuklarla zaman geçirmesi, sabırla meraklarını gidermesi, onlarla ilgilenmesi gerekmektedir. Sevgi dilini kullanarak, aile etkileşim halinde olmalı ve çocuklarını teşvik edici tutum içine girmelidirler. Bu durum DKB yaşayan çocuklar için de oldukça önem arz etmektedir. DKB yaşayan çocukların sorunun üstesinden gelmesi uzun gayret ve zaman gerektirdiği gibi beraberinde farklı sorunları da getirebilir. Bu nedenle ebeveynler çocuklarına karşı sabır ve anlayış içinde olmalıdırlar.

Ebeveynlerin, çocuklarının sağlığı ve gelişimini izleme sürecine katılımı gün geçtikçe daha çok önem kazanmaktadır. Çocuklarda olan sorunların/bozuklukların erken tanılanması, ebeveyn rollerinin ve tutumlarının belirlenebilmesi için ebeveynlerin görüşlerinin alınması önem taşımaktadır. DKB olan çocuklara yönelik değerlendirme ve müdahale sürecinde de ebeveynlerden alınan bilgilerin önemi artmıştır (Glogowska ve Campbell, 2000; akt. Bora ve Toğram, 2018).

Ross'a (1984) göre, "Eğer davranışlar düzeltilecek değiştirilecek veya geliştirilecekse, bu iş davranışın çıktığı ortamda olmalıdır. Bu da genellikle terapi odası değildir, olmamalıdır da. Bu nedenle çocuklarla çalışanlar, davranış oluşurken, oluştuğu çevrede ve ailelerle birlikte çalışmalıdır." (akt. Çelebi, 2005; akt. Bora ve diğ. 2018).

Özel ihtiyacı olan çocukların müdahale programları ve politikaları açısından da ailenin rolü önemlidir. Çünkü çocukları en yakın tanıyan, onların tutum ve davranışlarına şahit olan ebeveynlerdir. Sorunun fark edilmesi ve müdahale sırasında ebeveynlerden edinilecek bilgiler, çocuğun durumunu aynı zamanda da müdahalenin seyrini etkileyecektir. DKB olan çocukların fark edilmesi ve müdahaleye başlanması kimi zaman geç olabilmektedir. Dolayısıyla farkındalık düzeyi arttıkça ebeveynlerin, çocuklarının sağlığı ve gelişimini izleme sürecine katılımı gün geçtikçe daha çok önem kazanmaktadır.

Bebekler dille oynamanın tadını ilk kez anneleri aracılığıyla alırlar. Anneler bebekleriyle ilişki kuran ilk insanlardır. Ancak günümüzün gittikçe yaygınlaşan aile tipinde anneler çalışmak zorunda kalmakta ve babalar gibi anneler de çocuklarıyla daha az temas kurmaktadırlar (Sanders, 2000:96; akt. Arıcı, 2016).

Eğer bir çocuğun aile ortamı iyiyse, ana-baba olarak ebeveynleri gerekli ilgiyi gösteriyorsa, dil becerilerinin gelişimi için olması gereken eğitim sağlanıyorsa, sosyalliği önemseniyor ve kültürel zenginliğinin gelişimi destekleniyorsa bu çocuk ideal bir aile tipine sahip demektir. Böyle bir durumda çocuk, gerek psiko-sosyal gerekse insani ve ahlaki bakımdan iyi bir eğitim almış olur. Bu bakımdan çocukların sağlıklı ve sorumlu bir birey olmaları, başarılı ve mutlu olmaları, millet olarak dünyada ilelebet var olmalarında ailenin fonksiyonlarını sağlam bir şekilde yerine getirmesi önem teşkil etmektedir.

BULGULAR

Çocukları dil ve konuşma bozukluğu yaşayan ebeveynlerin anne-baba rolünü gerçekleştirirken bu süreçteki duygu, düşünce, tutum ve farkındalık durumlarının ele alındığı bu çalışmada veri toplanırken, başlangıçta genellikle tedirgin bir ifade takınan ebeveynlerin, gerekli açıklama yapıldıktan sonra rahatladıkları, zaman zaman duygu yoğunluğu yaşadıkları görülmüştür.

Farkındalık düzeyinin cinsiyete göre farklılık gösterdiği, bozukluğun derecesine göre mücadele etme ve kaygı boyutunun çeşitlendiği, katılımcıların eğitim seviyesi durumlarına göre de özgüvenlerinin farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Görüşme yapılan ebeveynlerden problemi ilk fark edenin altısının anne, üçünün doktor ve birinin de büyükanne olduğu bilgisine ulaşılmıştır.

Problemi ilk olarak fark edenler; çocuğu akranlarıyla kıyaslama yaparak (altı kişi), çocukta gelişen normal dışı davranışlar (aşırı derecede kafa sallama) (bir kişi) sonucu genelde çocuklarla yakın ilişki içerisinde olan bireylerdir (ebeveyn ve anneanne). İkinci sırada ise tıbbi tetkikler sonucu konulan tanı

ile hekimdir (üç kişi). Ebeveynlerden iki baba gün içinde çoğu zaman işte oldukları, akşam eve geldiklerinde ise sınırlı zamanda çocuklarla her ne kadar ilgilenseler de anneleri kadar zaman ayıramadıklarını, yine de çocuklarıyla ilgilenme aşamasında anneyle iş birliği halinde olduklarını belirtmişlerdir. Ebeveynler arasında, erken teşhisin DKB yaşayan çocukların sorunlarının çözümü için yapılan müdahalede çok önemli olduğunun bilincine vardığı anlaşılan bir anne, bu konuya tüm ailelerin özen göstermesi gerektiğini belirten ifadelerde bulunarak erken teşhisin önemini vurgulamıştır.

Çocuğun problemi ile ilgili olarak bir uzmanla görüşme sonucunda: bir çocuğun uyaran eksikliği tanısı aldığı, bunun sonucunda ailenin devletten eğitim desteğinden faydalandığı; dört çocuğa otizme bağlı bozukluk tanısı konduğu, bunun sonucunda ailelerin devletten eğitim, ulaşım ve ekonomik destek aldığı; bir çocuğun artikülasyon (sesletim) bozukluğu tanısı ile ailenin devletten eğitim desteği aldığı; iki çocuğa kekemelik tanısı konup, ailenin devletten eğitim desteği aldığı; iki çocuğa da farklı tanı konup ailelerinin devletten eğitim ve ulaşım desteği aldıkları tespit edilmiştir. Yani DKB sebebi her ne olursa olsun ilgili birimlere başvuru yapıldığı takdirde uygun yardım ve eğitim desteği yapılmaktadır.

Ebeveynlerin hepsi, aile ortamının sakin ve huzurlu bir yapıda olmasına gayret gösterdiklerini, çocuğun kendisini ifade etmesine müsaade edilmesinin kendisini mutlu ettiğini, çocuğa sorumluluk vererek olumlu geri bildirim aldıklarını, bu hareketlerini pekiştirebilmesi için de çocuğa teşekkür ederek ve ödüllendirerek motive ettiklerini belirtmişlerdir. Yalnızca bir ebeveyn ailede benzer problem yaşayan başka ergin bir çocuğunun olması nedeniyle iletişimde güçlük yaşandığını, her türlü bakımını kendisinin üstlendiğini, bu durumun kendisini oldukça yıprattığını, zaman zaman kendisini tükenmiş hissettiğini ve bu halinin diğer çocuklarına olumsuz yansıdığını, dolayısıyla ev ortamında zaman zaman gerginlik yaşandığını ifade etmiştir.

Görüşme yapılan ebeveynler arasında ailede buna benzer öykünün olup olmadığı konusunda, altı ebeveyn olmadığını, dört ebeveyn ise ailede benzer öykünün bulunduğunu dile getirmiştir. Dikkat dağınıklığı ve öğrenme güçlüğü bakımından yedi ebeveyn problem olduğunu, üç ebeveyn ise problem olmadığını belirtmiştir. Beş ebeveyn çocuklarının akran zorbalığı ile karşılaştığını ifade ederken, diğer beş ebeveyn akran zorbalığı ile karşılaşmadığını sözlerine eklemiştir. Dil ve konuşma bozukluğu yaşayan çocukların bazıları arkadaşlarıyla iletişimde problem yaşasalar da kardeşleriyle ilişkilerinin iyi sayılabilecek seviyede olduğu tespit edilmiştir.

> *"Bu bozukluğa bağlı olarak takıntı, bağımlılıklar (ekran bağımlılığı) ve kafa sallama gibi problemler gelişti. Bu durum çocuk için zor oluyor, özellikle bir aradayken akranları tarafından sözel ve sosyal zorbalığa uğruyor dolayısıyla sosyal ortamlara katılmakta güçlük yaşıyor. Dikkat dağınıklığı ve öğrenme güçlüğü yaşıyor. Ancak kardeşiyle ilişkisi iyi …(K3)".*

Problemle baş ederken motivasyonlu ve umutlarının yüksek olduğu dolayısıyla çocukları için gelecek kaygısı yaşamadıkları yönünde ifade veren üç ebeveynin yanı sıra yedi ebeveyn çocukları ile ilgili gelecek kaygısı yaşadıklarını ve bunu zaman zaman onlara belli ettiklerini, kendileriyle ilgili olarak bir görüşmeci profesyonel desteğe ihtiyaç hissetmediğini ama diğerleri bir terapi desteğine ihtiyaç hissettiklerini ancak herhangi bir uzmana gitmediklerini veya profesyonel destek almadıklarını ifade etmişlerdir.

Dil ve konuşma bozukluğunun doğuma bağlı nedenlerle ilişkisi boyutunda bir görüşmeci doğum sırasında bebeğin akciğer kanaması geçirdiğini, diğerleri ise doğum esnasında bebeğin ve kendisinin herhangi bir zarar görmediğini dile getirmiştir.

Çalışma grubu olan ebeveynlerin demografik bilgilerine dair sonuçlara Tablo 1'de yer verilmiştir. Mülakatlar, kişilerle gerçek isim kullanılması yerine K1, K2 … kişisi tarzında gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1- Mülakat Yapılan Kişilerin Demografik Özellikleri

Kişi	Cinsiyet	Yaş	Eğitim Durumu	Medeni Durumu	Çocuk Sayısı	İstihdam Durumu	Meslek	Aile geliri TL	Yaşadığı Yer
K1	Kadın	18-28	Lise	Evli	2	Çalışmıyor	Ev hanımı	6.001 - 10.000	Şehir merkezi
K2	Kadın	29-38	Ortaokul	Evli	2	Çalışmıyor	Ev hanımı	2.001-4.000	Köy
K3	Kadın	29-38	İlkokul	Evli	3	Çalışmıyor	Ev hanımı	4.001 - 6.000	Şehir merkezi
K4	Kadın	49-58	Ortaokul	Evli	4	Çalışmıyor	Ev hanımı	2.001-4.000	Şehir merkezi
K5	Kadın	29-38	Lisans	Evli	2	Çalışmıyor	Ev hanımı	6.001 - 10.000	Şehir merkezi
K6	Kadın	39-48	Ortaokul	Evli	3	Çalışmıyor	Ev hanımı	10.000 +	Şehir merkezi
K7	Kadın	39-48	Lise	Evli	4	Çalışmıyor	Ev hanımı	10.000 +	Şehir merkezi
K8	Kadın	29-38	Ortaokul	Evli	1	Çalışmıyor	Ev hanımı	6.001 - 10.000	Şehir merkezi
K9	Erkek	49-58	Lise	Evli	3	Kamu	Memur	10.000 +	Şehir merkezi
K10	Erkek	29-38	Lisans	Evli	1	Özel	Diğer	6.001 - 10.000	Şehir merkezi

SONUÇ

Dil ve konuşma bozuklukları özellikle okul öncesi ve okul çağı çocuklarda sık ve yaygın görülen bir bozukluktur. Dil ve konuşmanın herhangi bir nedenle kesintiye uğraması insan yaşantısını olumsuz yönde etkiler. Dolayısıyla ciddi çözümler gerektiren bir problemdir.

Çocukların başta dil becerileri olmak üzere her türlü eğitiminde aile çok önemli bir yere sahiptir. Onlara dinleme ve konuşma becerileri kazandırmak, onların toplumda başarılı, mutlu ve sağlıklı bireyler olmalarını sağlamak, kuşaklar arasında bağlantı kurarak geçmişten, günümüze ve geleceğe değerlerini taşımak aile ve toplumun öncelikli hedefleri arasında olmalıdır.

Bu bakımdan başta dil becerileri olmak üzere, çocukların çeşitli becerilerini geliştirmesi açısından, çocuk eğitiminde ailenin, özellikle annenin yeri ayrı ve özel olduğu için çocukla olan iletişimi ve aynı zamanda okul öncesi eğitim çok önemlidir. Bu dönemde atılan adımlar, çocuğun yaşamını ve geleceğini belirleyen küçük ama önemli adımlardır.

Çocukların gelişimi ve haklarının korunmasında ebeveyn farkındalık ve fonksiyonlarının önleyici, yapıcı ve çözüm odaklı olması arasında ciddi bir bağ vardır. Örnek grupla yapılan çalışma sonucunda, DKB yaşayan çocukların tanı koyma, erken müdahale aşaması ve tedavi sürecinde ailenin önem teşkil ettiği anlaşılmıştır. DKB problemi olan çocuklar genelde dikkat dağınıklığı yaşamakta, buna bağlı olarak da öğrenme güçlüğü çekmektedirler.

Birçok kişi dil ve konuşma bozukluklarından dolayı sosyal, eğitim, ekonomik ve kariyer fırsatlarını yakalayamamaktadır. Bu yüzden, dil ve konuşma bozukluğu yaşanması durumunda erken müdahale, ileriki dönemlerde neden olacağı sorunları önlemek açısından önemlidir. Erken ve etkili müdahale için de bireylerin profesyonel destek alabileceği ilgili uzmana, zamanında ulaşabilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla dil ve konuşma bozukluğunun fark edilmesinde ebeveynler ile okul öncesi öğretmenlerin rolü oldukça önemlidir.

Erken teşhisin, DKB yaşayan çocukların sorunlarının çözümü için yapılan müdahalede çok önemli olduğunun bilincine varan mülakat yapılan ebeveynler, bu konuya tüm ailelerin özen göstermesi gerektiğini belirtmişlerdir. Tecrübe kazanan ebeveynler, yapmış oldukları hataları diğer ebeveynlerin yapmaması için de önerilerde bulunmuşlardır.

Bazen de ailede birden fazla kişide benzer problemler görülebilmekte, çocukla ilgilenen ebeveynler kendilerini daha da tükenmiş ve çaresiz hissetmektedirler. Bu durumla ilgili örneklem grubundan K4 kişisi şöyle bir açıklama yapmıştır;

> *"Çocuklarımdan ikisi bu tür problem yaşıyor. Bu durumun genetik olduğu söylendi. Büyük çocuğum konuşmayla birlikte duyma sorununu da birlikte yaşıyor. İşaret dili bilmediği, bilmediğimiz için iletişim sağlamakta zorluk yaşıyoruz. Bu durum kendisini öfkelendiriyor. Bu dili öğrenirsek problemimiz hafifler diye düşünüyorum. Özellikle benim üzerimde çok büyük sorumluluk var. Büyük çocuğumun her türlü bakımını ben yapıyorum. Kendi başına hiçbir şey yapamıyor. Bu duruma çok üzülüyorum. Çoğu zaman bitmiş, tükenmiş hissediyorum kendimi."*

Akran eğitiminin çok faydalı olduğu, rehabilitasyon merkezindeki eğitim saatlerinin artırılmasının çocuğa iyi geleceği, eğitimler yapılırken ebeveynlerin de görebileceği şekilde olması, aynı zamanda ana-babalara da eğitim verilmesi gerektiği tespit edilmiştir.

Aile ortamının sakin ve huzurlu olmasının, çocuğun kendisini ifade etmesine müsaade edilmesinin kendisini mutlu etmesi, çocukla iletişim sırasında sevgi dilinin kullanılması ve tüm bunların çocuğun iyileşme sürecine olumlu katkı sağlaması söz konusudur.

Ebeveynlerin çoğunun, çocuğun dil ve konuşma becerisini geliştirmesi için destek verdiği, güçlendirici çalışmalar yaptığı, buna karşılık yine de çocukların gelecekleri ile ilgili kaygılandıkları ve bu anlamda yoğun bir şekilde yaşadıkları duygularını kontrol etmekte zorlandıkları gözlemlenmiştir.

Özellikle pandeminin getirisi olarak çocukların evden dışarıya çıkamaması, akran iletişiminin sağlanamaması dil ve davranış gelişimini geciktirmiş hatta davranış ve konuşma bozukluğuna neden olmuştur. Bu durumla ilgili örneklem grubundan K1 kişisi şöyle bir açıklama yaparak öneride bulunmuştur;

> *"Çocuğumuzun gelişimi pandemi dönemine denk geldi. Dışarıya çıkamadı, akranlarıyla iletişim sağlayamadı. Çocuk eve hapsoldu resmen. Evde televizyon, telefon gibi araçlarla arkadaşlık etti. Bunların çocuk üzerinde olumsuz etkisi olabileceğini sonradan öğrendik. Bunlar yerine bol bol akranlarıyla görüşmelerini sağlasınlar. Ebeveynlere bu konuda dikkatli olmalarını öneriyorum. Bir de çocuk konuşmakta geciktiğinde önemsesinler. Çünkü otizm olabilir. Çevremizde bu tür problem yaşayan ailelerden erken teşhisin tedavi sürecinde çok önemli olduğunu da öğrendik."*

Son olarak annelerin mücadele ederken yoruldukları, genelde yüklerin kendi üzerinde olduğu ve bu durumun zaman zaman ağır geldiği, ne yapacaklarını bilemedikleri ve tükendikleri hissine kapıldıkları, her ne kadar destek alsalar da en büyük sorumluluğun kendi üzerlerinde olduğu tespit edilmiştir.

ÖNERİLER

Aileler çocuklarını doğal ortamda gözlemleyerek çocuklarının yeterli ve yetersiz oldukları gelişim alanlarını belirlemede oldukça etkilidir. Çocuğun konuşmaya teşvik edilmesi ve cevap vermeye cesaretlendirilmesi dil gelişimini olumlu yönde etkiler. Çocukla konuşmak, oyun oynamak dil gelişimini destekler. Dilin yapısal sistemindeki gelişmeler önemli ölçüde çocuğun yetişkinlerle yaptığı konuşmalar sürecinde olur. Bu açıdan çocuğa zaman ayırmalı, onunla yüz yüze etkin iletişim kurulmalıdır.

DKB yaşayan çocukların haklarının savunulabilmesi, ailelerin farkındalıklarının artırılması, akran eğitiminin sağlanması gerekir. Bütün bunlar için kurumsal, toplumsal ve kamusal destek verilmelidir.

Çocuk gelişiminde yapılan çalışmalar, çocuğun yüksek yararının sağlanması için her çocuğun özel olduğu, ihtiyaç ve isteklerinin birbirinden farklı olabileceği göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Çocukları DKB yaşayan ebeveynlerin bu durum hakkında, yasal haklarını öğrenmesi ve kullanabilmesi için kuruluşlarda alan açılmalı, ebeveynlere yönelik eğitim verilmeli, aileler bu konuda bilinçlendirilmelidir.

Okullarda tüm çocuklara akran eğitimlerinin verilmesi, farklılıklara karşı hoşgörü, kabullenme ve saygının geliştirilmesi çalışmaları yapılmalıdır.

Rehabilitasyon merkezlerinde verilen eğitim desteğinin, evde bakım desteğinin süresi artırılmalıdır. Bu durum çocuklara iyi gelebileceği gibi ebeveynleri rahatlatacak ve tükenmişlik sendromuna karşı motive edecektir.

Bu bağlamda ulusal ve yerel düzeyde DKB yaşayan çocukların hakları konusunda, kurum ve kuruluşların ailelerle iş birliklerinin geliştirilmesi ve ilgili karar mekanizmalarında yer almalarının sağlanmasına yönelik, aynı zamanda devlet tarafından verilen tüm desteğe ulaşılabilirliği çalışmaları yapılmalıdır.

Ebeveynlerin probleme bakış açılarına yönelik duygu ve düşüncelerine, kendi sorumluluklarının farkında olup olmadıklarına ve gelecekle ilgili kaygı seviyelerine dair veriler, soruna müdahale etkinliğini en üst düzeye çıkarabilme açısından önemlidir. Dolayısıyla ebeveynlerin yaşadığı sorunlar, ihtiyaçlarının neler olduğunun belirlenmesi, buna ek olarak duygu, düşünce ve davranış boyunda tespit edilen bilgilerin, bu alanda çalışan uzmanlara ve diğer ebeveynlere yararlı olacağı düşünülmektedir. Özellikle alanda çalışanlara destek olması adına önemlidir.

Ebeveynler kimi zaman işin içinden çıkamaz bir hale geldiklerinden yakınmışlardır. Kaygılarının yükseldiğini, gelecekle ilgili umutsuzluklara kapıldıklarını ifade etmişlerdir. Çocuklara nasıl destek olacakları konusunda tereddüt yaşayan ebeveynlere yeterli seviyede terapi desteği sağlanmalıdır.

DKB olan çocuğun içinde bulunduğu durum nedeniyle yaşadığı, ifade ve kavrama güçlükleri nedeniyle çocuğun kendine olan güveninde hasara neden olarak özgüven kaybı yaşadığı tespit edilmiştir. Bu durum çocukların toplumsal ve arkadaş ilişkilerinde güçlükler yaşatabildiği gibi, bazen belirgin bir öğrenme bozukluğuna neden olmasa da psikolojik bozukluğun gelişimine zemin hazırlayabilir. Dolayısıyla çocuğun özellikle 0-3 yaş aralığında sağlıklı gelişimi için TV, telefon gibi aletlerle arkadaşlık etmesi yerine akranlarıyla iletişim sağlanmasına önem verilmelidir. Bu tür konularda aileleri bilinçlendirebilmek adına periyodik eğitimler verilmelidir.

Çocuğun tedavisi, bir uzmanla iletişim sonucu kurumlarda başlamış dahi olsa, ebeveynlerin ayrıca evde bireysel olarak çocukla ilgilenmelerinin tedaviye olumlu yönde katkısı olacaktır. Bazı dil ve konuşma bozuklukları, ailenin özverileriyle düzelebilir. Dolayısıyla ebeveynlerin de katkısı önemlidir. Tüm bunları yaparken problemin zamana bağlı olarak düzelebileceği umuduyla sabırlı ve sevecen bir tavır takınmalı, ev ortamının çocuğun hoşuna gidecek şekilde, sıkmadan, olumlu davranışlarını ödüllendirerek motive edici şekilde yaklaşılmalıdır. Dolayısıyla terapi tekniklerinin evde kullanılabilecek seviyelerinin ebeveynlere öğretilerek evde uygulama boyutuna geçmelerinin sağlanması ve takibinin yapılması gerekir.

Okulda, öğretmenleri tarafından anlayışlı bir çaba ile sınıf içi ve dışında bir takım görev ve sorumluluklar verilerek konuşmaları desteklenmeli, herhangi bir akran zorbalığının önüne geçilebilmesi için, akranlarına, farklılıklara saygı duymaları gerektiği dolayısıyla bu davranışlarının hem kendi gelişimleri hem de çocuk için faydalı olacağı ifade edilmeli ve eğitimler verilmelidir.

KAYNAKÇA

Aral, N., Bulut, Ş., Baran, G., Çimen, S., (2000), Çocuk Gelişimi 1. Ya-pa Yay., İstanbul.

Arıcı, Ali Fuat, (2016), "Erken Çocukluk Dil Gelişiminde Ailenin Rolü", Türkiye Eğitim Dergisi, C: 1, Sa: 1, ss: 66-78, https://dergipark.org.tr/tr/pub/turkegitimdergisi/issue/27078/286665 e.t.24.12.2022.

Aydın, B., (2010), Çocuk ve Ergen Psikolojisi. Nobel Yay., İstanbul.

Bora, İ., Toğram, B., (2018), "Ebeveyn ve Öğretmenlerin Konuşma Bozukluklarına Yönelik Tutum ve Bilgileri: Lefkoşa Örneklemi", Dil Konuşma ve Yutma Araştırmaları Dergisi, C: 1, Sa: 1, ss: 31-49, https://dergipark.org.tr/tr/pub/dkyad/issue/44793/557200 e.t.17.12.2022.

Cangi, M. E., Selman, B., Işıldar, A., Yıldırım, G., (2018), "Gecikmiş Dil ve Konuşma Vakalarının İfade Edici Dil Becerilerinin İncelenmesi", Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi, C: 3, Sa: 2, ss: 55-74, https://dergipark.org.tr/tr/ijeces.hku.edu.tr/tr/pub/issue/39431/399853 e.t 22.12.2022.

Cüceloğlu, D., (2021), Geliştiren Anne Baba. Kronik Yay., İstanbul.

Erdem, İ., (2013), "Konuşma Eğitimi Esnasında Karşılaşılan Konuşma Bozuklukları ve Bunları Düzeltme Yolları", Adıyaman Üni. Sos. Bil. Ens. Der. Türkçenin Eğitimi Öğretimi Özel Sayısı: 11, ss: 415-452, https://dergipark.org.tr/tr/pub/adyusbd/issue/1392/16388 e.t.22.12.2022

Hasırcı, S., Arvas, Ö., (2021), Dil ve Konuşma Bozukluğu Yaşayan Bireyler., ş.y.

Korkmaz, B. (2005). Dil ve Beyin. Yüce Yay., ş.y.

Okan İbiloğlu, A., (2011), "Kekemelik", Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, C: 3, Sa:4, ss: 704-727, https://dergipark.org.tr/tr/pub/pgy/issue/11156/133398 e.t.23.12.2022.

Yıldırım, N., (2006), Ailenin Yapısı ve Problemleri. Yeşerim Yay., İstanbul.

Yıldırım, N., (2019), "Kültürel Yakınlaşmada Dil Pekiştirme Programlarının Rolü (Türkiye Kırgızistan Örneği)" (The Role Of Language Reinforcement Programs In Cultural Convergence (Turkey Kyrgyzhstan Example)). International Social Sciences Studies Journal, 5(49): 6238-6249. Doi Number: http://dx.doi.org/10.26449/sssj.1859

Yolal Duru,Y., Erim, A., Küçük, E. N., (2020), "Anneler ve Okul Öncesi Öğretmenlerin Gecikmiş Konuşmaya Yönelik Bilgi Düzeylerinin Karşılaştırılması", Dil Konuşma ve Yutma Araştırmaları Dergisi, C: 3, Sa: 1, ss: 61-90, https://dergipark.org.tr/tr/pub/dkyad/issue/ 54237/715443 e.t.17.12.2022

AZERBAYCAN'IN AHISKALI İLK TÜRK KADIN GAZETECİSİ ŞEFİKA EFENDİZADE

AZERBAIJAN'S FIRST TURKISH FEMALE JOURNALIST FROM MESKHETİAN SHAFIKA EFENDİZADE

***Fatma Betül AYDEMİR BAŞ*[1]**
[1]*Doktora öğrencisi, Bakü Devlet Üniversitesi, Tarih Fakültesi, Türk Halkları Tarihi, Bakü, Azerbaycan.*
[1]*ORCID ID: 0000-0002-3445-8576*

ÖZET

Tüm dünyada olduğu gibi Azerbaycan'da da 19. Yüzyılın sonu ile 20. Yüzyılın başı yazılı basında gazeteciliğin yükselişe geçtiği bir dönem olmuştur. Halkın kısa sürede dünyaya dair bilgi alabildiği gazeteler aynı zamanda yeni fikirlerin halka ulaştırılması ve taraftar toplama açısından da büyük önem arz etmektedir. 19. Yüzyılın ikinci yarısından itibaren kadınlar da sosyal hayatın daha çok içinde yer almaya başlamışlardır. Eğitimli ailelerin kızlarını kendi evlerinde yetiştirip daha sonra kurulan ilk kız okulları aracılığıyla kadınlara eğitim veren kurumlar çoğalmıştır. Kafkasya'da hem gazetecilik hem yazarlık hem de öğretmenlik gibi birçok farklı alanda öncülerden olmuş kadınlardan birisi de Ahıska kökenli Şefika Efendizade olmuştur. Şefika hanım Tiflis'te, Bakü'de aktif olarak kadınların eğitim almaları, kendilerini geliştirmeleri ve sosyal hayata kadınlarında dahil olmaları için ömrünü bu yolda harcamıştır. Onun gazeteciliğe olan ilgisi ise babasının o dönemki gazeteleri düzenli olarak temin edip okuması neticesinde başlamıştır. Eğitimli bir ailede büyümesi sebebiyle hem birkaç dil öğrenmiş hem de eğitimcilik faaliyetleri ile yakından meşgul olmuştur. Şefika hanımın gazeteciliğe ilk adımı 1903'te Tiflis'te yayınlanan Şark-i Rus gazetesinde yazdığı makaleleri ile olmuştur. Daha sonra ise "Debistan, Rehber, Mekteb" dergilerinde yayınlanan yazıları ile gazetecilik faaliyetleri devam eden Şefika Efendizade'nin esas tanındığı zaman dilimi 1911-1912 yıllarında "Işık" gazetesinde yayınlanan yazıları ile olmuştur. Gazeteci, eğitimci kimliğinin yanı sıra o dönemin siyasi yaşamında da rol alan kadınlardan biri olarak 1917 yılında Kafkasya Müslümanları Kurultayında da konuşmacı olarak yer almıştır. Hayatı mücadeleler içinde geçen Şefika Efendizade, Azerbaycan'da ilkleri gerçekleştiren önemli kadınlardan biri olarak tarihe geçmiştir.

Anahtar Kelimeler: Şefika Efendizade, Azerbaycan'da gazetecilik, Azerbaycan.

ABSTRACT

As in the rest of the world, the end of the 19th century and the beginning of the 20th century in Azerbaijan was a period in which journalism in print media was on the rise. Newspapers, where the public can get information about the world in a short time, are also of great importance in terms of conveying new ideas to the public and gathering supporters. Starting from the second half of the 19th century, women began to take more part in social life. Institutions that educated women from educated families raising their daughters in their own homes and providing education to women through the first girls' schools that were later established have increased. One of the women who became pioneers in many different fields such as journalism, writing and teaching in the Caucasus was Shafika Efendizade, of Meskhetian origin. Ms. Shafika spent her life actively in Tbilisi and Baku to ensure that women received education, improved themselves and included women in social life. His interest in journalism began after his father regularly obtained and read the newspapers of that period. Since he grew up in an educated family, he learned several languages and was closely involved in educational activities. Shafika Hanım's first step into journalism was with the articles she wrote in the Şark-i Rus newspaper published in Tbilisi in 1903. Afterwards, Shafika Efendizade continued her journalism activities with her articles published in "Debistan, Rehber, Mekteb" magazines. The period when she became known was with her articles published in "Işık" newspaper in 1911-1912. In addition to her identity as a journalist and educator, she also took part as a speaker at the Caucasus Muslims Congress in 1917, as one of the women

who took part in the political life of that period. Shafika Efendizade, whose life was full of struggles, went down in history as one of the important women who broke new ground in Azerbaijan.

Keywords: Shafika Efendizade**,** Journalism in Azerbaijan, Azerbaijan

ETIOLOGY AND PATHOGENESIS OF ATHEROSCLEROSIS

Ruslan Aliyev
Azerbaijan State Advanced Training Institute For Doctors Named By Aziz Aliyev

ABSTRACT
The pathophysiology of atherosclerosis in peripheric arteries is a complex term resulting from many factors that disrupt normal homeostatic mechanisms such as endothelial dysfunction, lipid metabolism, platelet activation, inflammatory response, oxidative stress, smooth muscle cell activation, and thrombosis.
Smoking is the most important risk factor in the onset and development of atherosclerosis. Smokers were at a risk of approximately five times more. The mechanisms of action include endothelial dysfunction, increased oxidized Low Dansiteli lipoprotein level, hypercoagulation state that increases the tendency to thrombosis. Diabetes mellitus is an important risk factor for hyperlipidemia and atherosclerosis. It is also associated with hypertension, coagulation abnormalities, platelet adhesion and aggregation, and increased oxidative stress. Diabetics with poor glycemic control were approximately four times more at risk of atherosclerotic plaque formation. Good glycemic control and quitting smoking are very beneficial in terms of longevity and environmental protection.
Hypertension is a risk factor for atherosclerosis. Endothelial dysfunction is a feature of hypertension. Hyperlipidemia is a proven risk factor for atherosclerosis. Oxidized Low Dansiteli Lipoprotein plays a leading role in plaque formation, and lowering serum cholesterol levels has been shown to reduce the risk of CAD (coronary artery disease) and overall mortality.
Atherosclerotic ulcers do not disintegrate irregularly; hemodynamic factors play an important role. Fluid cross-tension generated by blood flow activates the endothelium and affects the phenotype of endothelial cells by modulating gene expression. Atherosclerotic plaques characteristically form at bifurcation points or geometrically irregular cross-sections where blood exhibits sudden hemodynamic changes in velocity and flow direction. Reduced cross-sectional tension and turbulent flow induce atherosclerosis at this level.
The vascular endothelium is a heterogeneous monolayer formed by endothelial cells (ECs), which face the luminal side of all blood vessels, representing the first barrier for molecules, cells, or pathogens circulating in the bloodstream [1]. In large vessels, the vessel wall is lined with a single EC layer called the endothelium, which, together with collagen and elastic fibers, forms the luminal layer of the vessels, or the intima. ECs are in intimate contact with tunica media consisting of vascular smooth muscle cells (VSMC) and elastic and collagenous tissue. Finally, surrounding this layer is Tunica adventitia, which is composed mainly of a dense matrix of connective tissue. On the other hand, the walls of arterioles and venules are composed of the same three layers as the larger vessels, although the media and adventitia are much thinner and less pronounced. Finally, post-capillary venules completely lack media and adventitia and only consist of ECs and a basement membrane [2].
Different mechanical forces acting on the arterial wall modulate several physiological functions, such as the regulation of homeostasis, vascular tone, and vascular integrity. Apart from their role in homeostasis, the involvement of hemodynamics in vascular disease development has been shown to be crucial in the pathology of atherosclerosis, affecting both disease onset and progression. The main forces acting on the arterial wall include both tensile stress induced by blood pressure and WSS, a tangential force to the vessel wall induced by blood flow that plays an important role in atherogenic hemodynamics [3].
Atherosclerosis initiates upon endothelial dysfunction accompanied by low-density lipoprotein (LDL) retention and its modification in the intima [4]. Modified LDLs, together with additional atherogenic factors, promote the activation of ECs, leading to monocyte recruitment within the intima. Modified LDLs are avidly captured by differentiated monocytes and VSMC, which promote foam cell formation [5]. In addition, several inflammatory signaling pathways are activated, allowing the formation of the fatty streak, which represents the first sign of atherosclerosis and is characterized by a substantial accumulation of lipids both within the cells (macrophages and VSMC) and the extracellular media [6].

The presence of microorganisms in the atheroma plaque is well established, and some studies have shown that the abundance of certain phyla could correlate with plaque stability and overall inflammation [7]. For instance, bacterial DNA from pathogenic families, such as Helicobacteraceae or Neisseriaceae, has been shown to be more abundant in the plaques of symptomatic patients [8].

Atherosclerosis develops slowly as cholesterol, fat, blood cells, and other substances in your blood form plaque. When the plaque builds up, it causes your arteries to narrow. This reduces the supply of oxygen-rich blood to the tissues of vital organs in the body.

Atherosclerosis can affect most of the arteries in the body, including those in the heart, brain, arms, legs, pelvis, and kidneys. It has different names based on which arteries are affected. Reduced blood flow can lead to symptoms such as angina. If a plaque bursts, blood clots may form that may block the artery completely or travel to other parts of the body. Blockages, either complete or incomplete, can cause complications, including heart attack, stroke, vascular dementia, erectile dysfunction, or limb loss. Atherosclerosis can cause death and disability.

Plaque often starts to build up during childhood and gets worse with age. Risk factors include unhealthy cholesterol levels, unhealthy lifestyle habits, and your genes.

Key words: muscle, smokers, level, risk factors, atherosclerotic ulcers.

REFERENCES

1. Wanke F., Gutbier S., Rümmelin A., Steinberg M., Hughes L.D., Koenen M., Komuczki J., Regan-Komito D., Wagage S., Hesselmann J., et al. Ligand-dependent kinase activity of MERTK drives efferocytosis in human iPSC-derived macrophages. 2018
2. Favero G., Paganelli C., Buffoli B., Rodella L.F., and Rezzani R. Endothelium and Its Alterations in Cardiovascular Diseases: Life Style Intervention. BioMed Res. Int. 2014.
3. Davies, P.F., Flow-mediated endothelial mechanotransduction, 2016.
4. Hermida N., Balligand J.-L., Low-Density Lipoprotein-Cholesterol-Induced Endothelial Dysfunction and Oxidative Stress: The Role of Statins. Antioxidation, Redox Signal, 2014
5. Verma S., Anderson T.J. Fundamentals of Endothelial Function for the Clinical Cardiologist. Circulation. 2015.
6. Mudau M., Genis A., Lochner A., and Strijdom H. Endothelial dysfunction: an early predictor of atherosclerosis. Cardiovasc. J. Afr. 2012.
7. Ross R., Glomset J.A., The Pathogenesis of Atherosclerosis, N. Engl. J. Med. 2016.
8. Chistiakov D.A., Orekhov A.N., and Bobryshev Y.V., Effects of shear stress on endothelial cells: Go with the flow. Acta Physiol. 2017.

İRAQIN İŞĞALI (2003) VƏ NATO

THE INVASION OF IRAQ (2003) AND NATO

Məmmədzadə Mahir Mehman oğlu

"Ümumi tarix" kafedrasının doktorantı

Gəncə Dövlət Universiteti, Gəncə / Azərbaycan

ORCID ID: 0009-0000-9607-5776

XÜLASƏ

Avropa dövlətləri ilə ABŞ arasında problemlərin yaranması və ziddiyyətlərin kəskinləşməsi özünü daha çox İraq böhranı fonunda, xüsusilə 2003-cü ildə İraqın işğalı fonunda özünü qabarıq şəkildə büruzə vermişdir. Soyuq mühabirənin başa çatması və Sovet Blokunun dağılması Qərbin totalitar rejimler üzərində qəti qələbəsi və demokratiyanın dünyaya yayılmasının xəbərçisi olaraq qəbul edilsə də, həmin ərəfədə İraqın Küveyti işğalı ilə meydana çıxan böhran və bu böhranın aradan qaldırılması üçün Amerikanın təktərəkfli qərarlar qəbul etməsi və məsələnin hərbi yolla həll edilməsi üçün hərbi güc tətbiq edilməsində maraqlı olması, bu prosesi bir növ "amerikan erası"nın miladı olaraq dünyaya nümayiş etdirməsi, demokratik dünyaya olan ümidlərin böyük ölçüdə qırılmasına səbəb olduğu kimi, Atlantik münasibətlərin özündə də getdikcə daha çox ziddiyyətlərin yaranmasına səbəb oldu. Bu tədqiqat işində, İraqın işğalının Atlantik münasibətlərdə yaratdığı dərin fikir ayrılıqları tədqiq edilmiş, həmin ziddiyyətlərin ittifaq içində münasibətlərin gələcəyinə təsirləri təhlil edilmişdir.

Tədqiqat zamanı tarix elminin induksiya, deduksiya, tarixi sistem, müqayisəli təhlil kimi bir sıra tədqiqat üsullarından istifadə edilmiş, məsələyə dair elmi tədqiqat işlərindən, rəsmi sənədlərdən və internet resurslarından istifadə edilməklə hərtərəfli təhlil aparılmışdır.

Tədqiqatın nəticəsi ondan ibarətdir ki, Atlantik mübasibətlərdə meydana gələn ziddiyyətlər özünü daha çox İraq böhranında göstərsə də, əslində problemin kökündə yatan başlıca səbəb, Sovet təhdidinin aradan qalxması ilə başlayan yeni mərhələdə hər bir dövlətin öz milli maraqlarına görə hərəkət etmək istəyidir.

Açar sözlər: Atlantik münasibətlər, Atlantik ziddiyyətlər, NATO, İraq böhranı, İraqın işğalı.

ABSTRACT

The emergence of problems and the aggravation of contradictions between the European countries and the United States became more evident in the background of the Iraq crisis, especially in the background of the invasion of Iraq in 2003. Although the end of the Cold War and the collapse of the Soviet Bloc are considered to be the definitive victory of the West over the totalitarian regimes and the spread of democracy to the world, on the eve of the crisis that arose with the invasion of Kuwait by Iraq and the unilateral decisions of the United States to resolve this crisis and the military solution of the issue his interest in using military force, showing this process to the world as a kind of "American era" led to the breaking of hopes for a democratic world to a large extent, and also caused more and more contradictions in the Atlantic relations. In this study, the deep disagreements caused by the invasion of Iraq in Atlantic relations were studied, and the effects of those contradictions on the future of relations within the alliance were analyzed.

During the research, a number of research methods of historical science such as induction, deduction, historical system, comparative analysis were used, and a comprehensive analysis was conducted using scientific research works, official documents and internet resources on the issue.

The conclusion of the study is that although the contradictions in the Atlantic relations are more evident in the Iraq crisis, the main reason behind the problem is the desire of each state to act according to its national interests in the new phase that began with the elimination of the Soviet threat.

Keywords: Atlantic relations, Atlantic conflicts, NATO, Iraq crisis, invasion of Iraq.

GİRİŞ

Avropa dövlətləri ilə ABŞ arasında problemlərin yaranması və ziddiyyətlərin kəskinləşməsi özünü daha çox İraq böhranı fonunda, xüsusilə 2003-cü ildə İraqın işğalı fonunda özünü qabarıq şəkildə büruzə vermişdir. Soyuq mühabirənin başa çatması və Sovet Blokunun dağılması Qərbin totalitar rejimler üzərində qəti qələbəsi və demokratiyanın dünyaya yayılmasının xəbərçisi olaraq qəbul edilsə də, həmin ərəfədə İraqın Küveyti işğalı ilə meydana çıxan böhran və bu böhranın aradan qaldırılması üçün Amerikanın təktərəkfli qərarlar qəbul etməsi və məsələnin hərbi yolla həll edilməsi üçün hərbi güc tətbiq edilməsində maraqlı olması, bu prosesi bir növ "amerikan erası"nın miladı olaraq dünyaya nümayiş etdirməsi, demokratik dünyaya olan ümidlərin böyük ölçüdə qırılmasına səbəb olduğu kimi, Atlantik münasibətlərin özündə də getdikcə daha çox ziddiyyətlərin yaranmasına zəmin hazırlamışdır. Bu tədqiqat işində, İraqın işğalının Atlantik münasibətlərdə yaratdığı dərin fikir ayrılıqları tədqiq edilmiş, həmin ziddiyyətlərin ittifaq içində münasibətlərin gələcəyinə təsirləri təhlil edilmişdir. İndi isə bu ziddiyyətlərin səbəblərinə və münasibətlərdə meydana gələn fikir ayrılığına İraqın işğalı sonrasında NATO çərçivəsində daha yaxından nəzər yetirək.

İRAQ BÖHRANI VƏ NATO ÇƏRÇİVƏSİNDƏ ATLANTİK MÜNASİBƏTLƏR FİKİR AYRILIQLARININ MEYDANA GƏLMƏSİ

Soyuq müharibənin başa çatmasının ilk işarətlərinin gəlməyə başlaması ilə eyni tarixlərə düşən İraq böhranı Atlantik münasibətlərin ilk sınaq meydanına çevrildi. Avropa dövlətləri ilə ABŞ arasında ilk fikir ayrılıqlarının üzə çıxması məhz İraq böhranı ilə baş verdi. Eyni qütbün üzvləri arasında daha əvvəl də mövcud olan müyyən fikir ayrılıqları, Soyuq müharibənin ağır şərtlərində altında böyük ölçüdə ört-basdır edilə bilirdi. Ancaq ikiqütblü beynəlxalq sistemin çökməsi ilə yaranan yeni beynəlxalq münasibətlər şəraitində hər bir dövlət yeni dövrün şərtlərindən öz milli maraqları doğrultusunda daha çox istifadə etməyə çalışırdı ki, bu dövlətlərin də başında qələbənin böyük memarı Amerika gəlirdi. Amerika və Avropa dövlətləri irasında var olan problemlərin əsas mənbəyini mədəniyyət və mentalitet fərqliliyi təşkil edirdi. Bunun ən bariz nüminəsi Atlantikin iki yaxası arasında hərbi gücdən istifadə edilməsinə dair yanaşmadır [7].

Avropa İttifaqının hərbi güc tətbiq edilməsi ilə bağlı mövqeyi daha yumuşaq olduğu halda, ABŞ üçün isə daha sərt bir mövqe hər zaman müşahidə edilmişdir. Atlantik münasibətlərə, dünyanın siyasi mənzərəsinə təsir edən bu fikir ayrılıqları hələ də öz mövcudluğunu qoruduğu kimi, həm də Avropa dövlətlərini yeni axtarışlara sövq etmişdir.

ABŞ, Avropa ilə bəzi məsələlərdə ziddiyyət içində olsa da, İngiltərə çox vaxt rəsmi Vaşinqtonla eyni mövqedə dayanmışdır. Avropanın təhlükəsizliyi məsələsində ABŞ-dan asılı qaldığı müddətdə bir sıra məsələlərdə öz mövqeyini nümayiş etdirsə də, nəticə etibarilə ABŞ-ın istədiyi mövqeyə gəlmək məcburiyyətində qalmışdır.

Atlantik ittifaqı meydana gətirən səbəblər, nə xalis cəhətdən Varşava Paktının hərbi cəhətdən bir təhdid olaraq qarşısına çıxması, nə də NATO kimi xalis hərbi ittifaq olmasıdır. Şimali Atnantika Paktının 5-ci maddəsinə əsasən NATO, bir hücum və yaxud hücum təhdidi qarşısında üvlərini müdafiəyə və bu məqsədlə, bir üzvünə ediləcək hücumun bütün üzvlərinə edilmiş hücum olaraq qəbul edəcəyini ortaya qoyan təşkilatdır [3]. NATO-nun keçmişdən bu günə qədər siyasi fəallığı daha çox ön plana çıxır. Lakin ABŞ-ın maraqlarına qarşı hər hansı təhdid hiss olunduğu vaxt bu siyasət bir kənara buraxıldı.

Avropa hər mənada ABŞ-a möhtac vəziyyətdə olmuşdur. Bu reallığı yaxşı başa düşən rəsmi Vaşinqton qoca qitəni öz maraqlarına uyğun idarə etmişdir. Avropa İttifaqı təhlükəsizlik məsələsində Amarikadan tam asılı vəziyyətdə olduğu üçün, bu reallıqdan hərəkət edən ABŞ onlardan sıravi əsgər kimi istifadə etmişdir.

Təşkilat, hərbi və iqtisadi standartların müəyyən edilməsi, beynəlxalq sistemin qorunması, liberal dünyaya qarşı daxili və xarici təhdidlərin aradan qaldırılması, böyük dövlətlərin münasibətlərinin və iyerarxiyanın tənzimlənməsi, avropalı üzvlərin bir-birlərilə münasibətlərindəki ziddiyyətlərin həll edilməsi və rəqamətin nəzarət altından saxlanılması kimi bir sıra missiyanı yerinə yetirmişdir və gələcəkdə də bunlar davam edəcəkdir [5, s. 99].

NATO, 1990-cı illərdə mövcud olan təhdidlər, yeni dünya nizamında özünün yeni missiyası, strategiyaları kimi mühüm məsələlərdə axtarış içinə girdi. Həmin proses, beynəlxalq aktorlar arasında getdikcə artan ziddiyyətlərə və münaqişələrə səbəb oldu. Ancaq burada bir digər əhəmiyyətli məqam ondan ibarətdir ki, Avropada, ABŞ-ın tək heqemon güc olmaq arzusunu balanslaşdırma siyasətinə doğru hansı strategiyanın həyata keçirilməsindən asılı olaraq, eyni zamanda bu kontekstdə Avropa İttifaqı ilə ABŞ arasında yaranacaq rəqabət şəraiti NATO-nun Avropadakı hərbi qüdrətinə, hərbi əməliyyat qabiliyyətinə istər-istəməz neqativ təsir göstərəcəkdir [4, s. 225 – 226].

Avropa tərəfdən baxıldıqda, əvvəla qeyd etmək lazımdır ki, bu gün xüsusilə də İraq böhranı fonunda və sonrasında qiymətləndirmək lazım gəlsə, ABŞ ilə başa çıxmaq üçün ittifaq bir bütün olaraq müəyyənedici faktor roluna malikdir. Avropa İttifaqına daxil olan bütün ölkələrin iqtisadi gücü ABŞ iqtisadiyyatına bərabərdir. Lakin burada nəzərə alınmalı olan başqa bir məqam ondan ibarətdir ki, bu üzv ölkələrin əhalisi ABŞ-ın əhalisindən çoxdur. İxrac payına baxıldıqda, üzv ölkələrin dünya ticarətindəki payı ABŞ-ın payından daha yüksəkdir.

Hərbi nöqteyi-nəzərdən nəzərdən keçirildikdə, Aİ tarix boyu ABŞ-dan hərbi asılılıqda olub və bu asılılıq bu gün də davam edir. ABŞ-ın mövcud və danılmaz qüdrəti heç vaxt diqqətdən kənarda qala bilməzdi. Avropa Təhlükəsizlik və Müdafiə Siyasəti öz məqsədlərindən xeyli geri qalmışdı. Bu qonşu ölkələrdə regionlarda iqtisadi və siyasi mühiti təhdid edən yeni hadisələrin meydana çıxması ilə bir daha başa düşüldü ki, ABŞ-ın himayəsindən imtina etmək olmaz [1, s. 427].

Ən mühüm məqam Aİ-nin rəqabət qabiliyyətinin vurğulanması idi. Yarandığı gündən Avropa İttifaqı üzv ölkələrlə bütövlük və birlik içində fəaliyyət göstərir. Bu, Aİ-nin anlayışıdır. Bununla belə, İttifaqın inteqrasiyası və genişlənməsi prosesində bəzi məsələlərdə zəifliklər özünü büruzə verdi. Bu məsələlər ilk növbədə ümumi təhlükəsizlik, ABŞ və Avropa İttifaqı arasında münasibətlər, legitimlik və xarici siyasətin qurulması və s. kimi mövzularda aydın şəkildə göründü. İraq böhranında da göründüyü kimi, ABŞ-ın Avropa İttifaqı daxilində güclü təsirə malik olması, İttifaqa daxil olan ölkələr arasında Avropanın qlobal güc mərkəzinə çevrilməsinin mümkün olamasına inam hissi aşağı səviyyədədir.

ABŞ anarxiyanın mövcud olduğu dünya nizamında güclü və təsirli bir güc olmaqdansa, dünya nizamının istehsalçısı və təşkilatçısı kimi görünür. Müharibədən sonra keçən bütün vaxtlara baxmayaraq, ABŞ əsgərləri hələ də dünyanın ikinci və üçüncü iqtisadiyyatlarına sahib olan Yaponiya və Almaniyada qalırlar. Bu məqam heç vaxt diqqətdən kənarda qalmayan bir məqamdır.

Konseptual müstəvidə, birqütblü hegemon sistemi müdafiə edən hökumətlər mövcuddur. Bu fikrin müdafiə olunmasının səbəbi, həmin konsepsiyaya görə, sülhün bu sistemə sadiq olan aktyorlar arasında daha yaxşı müdafiə olunacağı fikridir. İraq müharibəsi ilə bağlı sərt müzakirələr davam etdiyi uzun illər ərzində, bu məsələ iqtisadi sahədə əməkdaşlıq haqqında mühüm məlumatlar və ipucları verir.

Məsələn, Ümumdünya Ticarət Təşkilatının iclaslarında azad ticarət, açıq bazarlar və gömrük endirimləri prinsipləri əsasında danışıqlar davam edərkən, Avropa İttifaqı və ABŞ, Ümumi Kənd Təsərrüfatı Siyasəti, ABŞ-ın polad tarifləri və Aİ-nin geni dəyişdirilmiş kənd təsərrüfatı məhsullarına tətbiq etdiyi məhdudiyyətlər kimi məsələlərdə ciddi fikir ayrılıqlarının olmasına baxmayaraq, onlar inkişaf etməkdə olan ölkələrə qarşı inkişaf etmiş dünyanın maraqlarını qorumaqda vahid blok kimi çıxış etdilər [5, s. 89-118].

Soyuq müharibə başa çatdıqdan sonra beynəlxalq sistemdə və beynəlxalq aləmdə transformasiyalar baş verdi. Bu proses zamanı mövcud dünya nizamını və liberal mühiti qorumaq çətinləşib. Köhnə liberal hegemon nizam, ABŞ-ın birqütblü sistemə keçməsi və Soyuq Müharibə dövründən sonra sovetlərin ortadan qalxması ilə yeganə hegemon güc kimi meydana çıxması, kollektiv təhlükəsizlik sistemini təhlükə altına alan bir çox təhdid hadisələrinin ortaya çıxmasına işıq saldı. Birqütblülük sistemi davam etdikcə bu vəziyyət həmişə ABŞ-ın xeyrinə olacaq.

Əgər məsələyə regional güclər prizmasından yanaşsaq, görərik ki, çoxtərəfli güc, eləcə də hegemonluq onun gücünü azaltmaqdansa, daha da möhkəmləndirə bilər. Biz görürük ki, yaranmaqda olan beynəlxalq qurumlar təkcə hegemonluğun gücünü bağlamaq deyil, həm də digər dövlətləri idarə etmək və yönləndirməkdə üstünlüklər verir. Bjezinski bunu belə misal gətirir: NATO Avropada ən məhsuldar və təsirli dövlətləri yaradır və yaranan dövlətləri Amerika ilə əlaqələndirir. Bu ideyanın əsas ideyası ABŞ kimi hökuməti Avropadaxili münasibətlərin əsas iştirakçısına çevirmək istəməsidir.

Yaponiya ilə ikitərəfli hərbi və siyasi əlaqələr də Yaponiyanı ABŞ-a bağlayır və ondan asılı vəziyyətə salır. Amma unutmaq olmaz ki, burada əsas məqam Asiya iqtisadiyyatının ABŞ-a bağlanması idi. ABŞ-ın geostrateji məqsədlərinə uyğun olaraq Avropa ABŞ üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. Ona görə də Avropa ABŞ üçün kritik əhəmiyyətə malikdir. Avropa İttifaqı ABŞ-ın rəhbərliyi altında Avropanın, xüsusən də Rusiyanın beynəlxalq nizama inteqrasiyasında əsas məqam olub. Avropa İttifaqı bu baxımdan həm iqtisadi, həm də mədəni cəlbediciliyin yaradılmasında əsas rolu öz üzərinə götürdü və zəmin hazırlamaqda özünü məsuliyyətli hesab etdi.

Dünyanın ən böyük texnologiya istehsalçısı olan ABŞ bu hasilat üçün xarici resurslardan asılı idi və bunu dünyanın ikinci ən böyük neft ehtiyatına malik İraqdan almaq və bu dövləti öz nəzarətində saxlamaq istəyirdi [6]. ABŞ-ın qüdrəti nə qədər güclü olsa da, nə qədər qarşısıalınmaz bir güc olaraq düşünülsə də, ABŞ iqtisadiyyatını durğunlaşdırmağa çalışacaq və ya ona qarşı çıxacaq danılmaz təhlükələrin ola biləcəyi ideyası, ABŞ-da irəli sürülən bir fikirdir. beynəlxalq siyasi iqtisadiyyat sahəsi. Bir gün ABŞ-ın sarsılmaz hegemon gücü yeni hegemonluqlar və iqtisadi sahədə yaranan təhdidlərlə sarsıla bilər. Bu həqiqəti bilən ABŞ hamıdan əvvəl hərəkət etdi və varlığını daha bir əsrdə möhkəmləndirdi.

20-ci əsrdə hegemonluğun yaranması milli dövlətlərin sərbəst hərəkət məkanının yaranmasına səbəb oldu. Lakin görmək lazımdır ki, milli dövlətlərin milli iqtisadiyyata təsiri get-gedə aradan qalxmağa başlayıb. Bu vəziyyətdə milli dövlətlərə yeni hegemon güc lazım idi. İraq böhranının bu baxımdan araşdırılmasından çıxan nəticə budur ki, bu böhran heç vaxt daimi və radikal bir çağırışa çevrilməyib.

Fransa və Almaniya İraqa hərbi müdaxiləyə ən başdan qarşı çıxan dövlətlər arasında yer almışlar. Bunun səbəbi odur ki, müharibənin uğursuzluğu yeni uğursuz dövlətin yaranması deməkdir və bu halda inkişaf edən bu hadisələr heç bir ölkənin marağında olmayacaq. Beləliklə, fikir ayrılıqlarının və münaqişələrin aradan qaldırılması üçün ikitərəfli səy göstərilmişdir.

NƏTİCƏ

Ümumiləşdirmək lazım gəlsə, Soyuq müharibə başa çatdıqdan və dünyada sovet təhlükəsiz aradan qalxdıqdan sonra, hegemon güc olan ABŞ təktərəfli qaydada qərarlar qəbul edərək, dünyanı maraqlandıran məsələlərdə digər dövlətlərin marağını nəzərə almamağa başladı. Bu birtərəfli siyasət nəticəsində münaqişə və gərginliklər artdı. Soyuq müharibənin və ikiqütblü dünyanın sona çatması ilə beynəlxalq miqyasda bir çox dəyişiklik və yeniləşmələr baş verdi. Aydındır ki, burada nəzərə alınmalı olan məqam Avropa İttifaqının ABŞ üçün lazımlı və effektiv güc olmasıdır. Lakin gücdən istifadəni nəzərə alsaq, ABŞ sərt gücdən istifadə edərkən və ən təsirli gücə çevrilmək yolunda ikən, Aİ yumşaq gücdən istifadə edərək nizam-intizamı və inteqrasiyanı təmin etməyə çalışırdı.

İraq müharibəsi ilə ortaya çıxan ən mübahisəli məsələlərdən biri liberal dünyadakı çatlar idi. Bu fikir ayrılıqları və ziddiyyətlərlə bağlı irəli sürülən proqnozlarda gələcəkdə də bu ziddiyyətlərin davam edəcəyinə dair fikirlərin olduğu müşahidə edilir. Lakin bu proqnozların institusional olaraq təcrid olunmuş vəziyyətdə qalması çox çəkmədi. Fransa və Almaniyada hakimiyyət dəyişikliyi ilə hər iki ölkənin ABŞ ilə əlaqələri fərqli şəkildə davam etdi. Liberal dünyada bu ikilik süni və müvəqqəti xarakter almışdır. Bütün bunlarla birlikdə NATO-nun mötədil mövqe tutması ilə Fransanın ABŞ-ın birtərəfliliyinə qarşı sərt münasibəti dəyişdi.

İSTİFADƏ EDİLMİŞ ƏDƏBİYYAT

1. Abdullayev, M.İ. Beynəlxalq münasibətlər tarixi (XX əsr). Dərs vəsaiti / M.İ. Abdullayev. – Bakı: Təhsil EİM, - 2003. – 540 s.

2. Hikmet, E. Geçmişten Günümüze ABD'nin Ortadoğu Politikası: [elektron resurs] / TUİC Akademi. - Avqust 5, 2011. URL: https://www.tuicakademi.org/gecmisten-gunumuze-abdnin-ortadogu-politikasi/

3. Kuzey Atlantik Anlaşması Örgütü: [elektron resurs] / Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı. URL: http://www.mfa.gov.tr/nato-tarihce.tr.mfa

4. Orallı, L. E. Güvenlik Politikaları Bağlamında AB-ABD İlişkileri ve Irak Savaşı // - Ankara: Qazi Universiteti İqtisadiyyat və İdarəetmə Fakültəsi Jurnalı, - 2007. № 9 (3), – s. 225 - 248.

5. Özdikmenli ve Ovalı

6. Özşimşir, Ş. 2003 ABD-Irak Savaşı ve Nedenleri: [elektron resurs] / TUİC Akademi. - Yanvar 30, 2011. URL: https://www.tuicakademi.org/2003-abd-irak-savasi-ve-nedenleri/

7. Youngs, R. Europe and Iraq: From Stand-off to Engagement?: [electron resource] / 2024. October, URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.files.ethz.ch/isn/23277/Europe_and_Iraq.pdf

XIX – XX ƏSRİN ƏVVƏLLƏRİNDƏ DƏRBƏNDİN ƏDƏBİ HƏYATININ TARİXİNDƏN

FROM THE HISTORY OF THE LITERARY LIFE OF DARBEND IN THE EARLY 19TH-20TH CENTURIES

Niyaməddin Məzahir oğlu HACIYEV

AMEA-nın A.A.Bakıxanov adına Tarix İnstitutunun Dissertantı

Bakı / Azərbaycan

ORCID ID: https:// 0009-0003-3332-4116

XÜLASƏ

Azərbaycanın tarixi-mədəni mərkəzlərindən biri olan və şimaldan Cənubi Qafqaza gələn türk axınlarının yolu üzərində yerləşən Dərbənd bölgəsi türk xalqlarının folklorunun yaranmasında və formalaşmasında da böyük rol oynamışdır. Azərbaycan xalqının bu günə qədər gəlib çatmış folklor nümunələrinin böyük və əhəmiyyətli hissəsi Dərbənd rayonu və bu ərazilərdə yaşayan yerli azərbaycanlı əhali ilə sıx bağlıdır.

Bu məqalədə Azərbaycan şifahi xalq ədəbiyyatının əvəzolunmaz tarixi və ədəbi nümunələri arasında yer alan, bu və ya digər formada Dərbənd bölgəsi ilə tarixi və ədəbi bağlılığı olan "Kitabi-Dədə Qorqud" "Koroğlu", "Abbas-Gülgəz", Valeh-Zərnigar", "Məsum-Diləfruz" və digər folklor nümunələri tədqiq edilmişdir.

Məqalənin əsas elmi yeniliyi ondan ibarətdir ki, burada bir sıra şifahi xalq ədəbiyyatı nümunələri, həmçinin yazılı ədəbi nümunələrin təhlili aparılmış, onların Dərbəndin ədəbi həyatına təsirləri müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatın nəticəsi ondan ibarətdir ki, XIX-XX əsrin əvvəllərində Dərbənd şəhərində şifahi xalq ədəbiyyatı öz ənənəvi xüsusiyyətlərini qoruyaraq saxlamış, yazılı ədəbi mühit isə şairlərin ədəbi fəaliyyəti nəticəsində daha da zənginləşmişdir.

Açar sözlər: Azərbaycan, folklor, Dərbəndin ədəbi mühiti, Dərbəndin tarixi, Kitabi-Dədə Qorqud, Azərbaycan aşıqları

ABSTRACT

The Derbend region, which is one of the historical and cultural centers of Azerbaijan and located on the path of the Turkic streams flowing into the South Caucasus from the north, also played a big role in the creation and formation of the folklore of the Turkic peoples. Large, significant part of the folklore samples of the Azerbaijani people that have survived to this day are closely connected with the Derbend region and the local Azerbaijani population living in these areas.

In this article, "Kitabi-Dade Gorgud", "Koroglu", "Abbas-Gülgez", "Valeh-Zarnigar", "Masum-Dilafruz" that are among the irreplaceable historical and literary examples of oral folk literature of Azerbaijan, as well as having historical and literary connection with Darbend region in one form or another and other folklore samples were investigated.

The main scientific innovation of the article is that a number of examples of oral folk literature, as well as written literary examples were analyzed, and their influence on the literary life of Derbent was determined.

The result of the research is that at the beginning of the 19th-20th centuries, the oral folk literature in the city of Darband preserved its traditional characteristics, and the written literary environment was enriched as a result of the literary activity of poets.

Key words: Azerbaijan, folklore, the literary environment of Derbend, history of Derbend, Book of Dede Korkut, Azerbaijani ashiqs

GİRİŞ

Azərbaycanın tarixi-mədəni mərkəzlərindən biri olan və şimaldan Cənubi Qafqaza gələn türk axınlarının yolu üzərində yerləşən Dərbənd bölgəsi türk xalqlarının folklorunun yaranmasında və formalaşmasında da böyük rol oynamışdır. Azərbaycan xalqının bu günə qədər gəlib çatmış folklor nümunələrinin böyük və əhəmiyyətli hissəsi Dərbənd rayonu və bu ərazilərdə yaşayan yerli azərbaycanlı əhali ilə sıx bağlıdır. Azərbaycan xalqının yüzillər boyunca yaratdığı şifahi söz sərvəti onun milli-mənəvi kimliyi, tarixi-etnoqrafik həyat tərzi, fəlsəfi-estetik düşüncəsi, poetik təxəyyül və təfəkkür sistemi barədə kompleks informasiya daşıyan ilkin və əsas qaynaqlardandır. Genetik başlanğıcına və tarixi-etnik mənsubiyyətinə görə ümumtürk folklor arealının tərkibinə daxil olan Azərbaycan folklorunun özünəməxsus xüsusiyyətləri ilə yanaşı digər türksoylu xalqların şifahi söz yaradıcılığı ortaq cəhətlərə malikdir [1, s. 29].

Azərbaycanın tarixi mədəniyyət mərkəzlərindən biri olan və Cənubi Qafqaza şimaldan daxil olan türk axınlarının yolunun üzərində yerləşən Dərbənd bölgəsi eyni zamanda türk xalqlarının folklorunun yaranması və formalaşmasında böyük rola malik olmuşdur. Azərbaycan xalqının formalaşmış və bitkin formada günümüzə qədər gəlib çatan folklor nümunələrinin böyük, xeyli qisminin Dərbənd bölgəsi və bu ərazilərdə yaşayan yerli Azərbaycan əhalisi ilə sıx bağlılığı vardır.

Azərbaycan şifahi xalq ədəbiyyatının əvəzolunmaz tarixi və ədəbi nümunələrindən olan “Kitabi-Dədə Qorqud” “Koroğlu”, “Abbas-Gülgəz”, Valeh-Zərnigar”, “Məsum-Diləfruz” və digər folklor nümunələrinin bu və ya digər formada Dərbənd bölgəsi ilə birbaşa tarixi və ədəbi bağlılığı vardır. Bu məqalədə Azərbaycan şifahi xalq ədəbiyyatının əvəzolunmaz tarixi və ədəbi nümunələri arasında yer alan, bu və ya digər formada Dərbənd bölgəsi ilə tarixi və ədəbi bağlılığı olan “Kitabi-Dədə Qorqud” “Koroğlu”, “Abbas-Gülgəz”, Valeh-Zərnigar”, “Məsum-Diləfruz” və digər folklor nümunələri tədqiq edilmişdir.

XIX – XX ƏSRİN ƏVVƏLLƏRİNDƏ DƏRBƏNDİN ƏDƏBİ HƏYATININ TARİXİ

Dərbənd bölgəsinin tarixi və ədəbi mühitində “Kitabi-Dədə Qorqud” eposunun özünəməxsus yeri vardır. “Kitabi-Dədə Qorqud” Azərbaycan türklərinin qədim və erkən orta əsrlər tarixini araşdırmaq baxımından əvəzsiz bir tarixi mənbədir. Dastanda Dədə Qorqud söyləmələri xalqın yaratdığı və yaşatdığı tarixdir. Bu qiymətli məxəzdəki tarixi faktlar, hadisə və proseslərlə tanış olduqca, eposda oğuz türklərinin tarixi coğrafiyası, eləcə də ictimai-siyasi quruluşu haqqında geniş bilgilərin olduğunun şahidi oluruq. Eposda oğuzların dövrü doğulduqları gündən qocalanadək, məişət həyatından doğma torpağın istiqlaliyyəti uğrunda mübarizəyədək ictimai həyatın bütün sahələrinə sirayət edən “igidlər əsri” kimi təsvir edilir.

Dərbənd bölgəsi əhalisinin folklor nümunələri içərisində xüsusi yer tutan əsərlərdən biri də Azərbaycan xalqının qəhrəmanlıq dastanı olan “Koroğlu” dastanıdır. Müasir Azərbaycan folklorşünaslığının yaradılmasında yaxından iştirak edən ilk folklorşünaslarımızdan biri olmuş Vəli Xuluflu “Koroğlu” dastanının 1927-ci ildə ərəb əlifbasındakı nəşrini 1929-cu ildə yenidən çap etdirmiş və dastanının dörd qolunu – “Tokat səfəri”, “Bağdad səfəri”, “Dərbənd səfəri” və “Dəli Koroğlu və Bolu bəy” qollarını da bu nəşrə əlavə etdirmişdir.

Dərbənd əhalisi arasında “Abbas-Gülgəz” dastanında da özünəməxsus yeri vardır. Azərbaycan şifahi xalq ədəbiyyatının dəyərli nümunələrindən biri də aşıq-ozan sənətidir. Aşıq sənəti – Azərbaycanda xalq mühitində yaranmış şifahi xalq yaradıcılığı musiqi formasıdır və təsir gücü, məşhur olması və kamilliyi baxımından analoqu olmayan bir təzahürdür. Bu təzahür nəinki dərin müdrikliyə, böyük bədii təsir gücünə malikdir, tarixi keçmişi və ifaçının müasiri olan adamların mənəvi dəyərlərini tərənnüm edir və xalq kütlələrinin estetik tələblərini ödəyir, həmçinin xalq yaradıcılığının müdriklik qatlarından irəli gələn musiqi təfəkkürü fəlsəfi mədəniyyətin hərəkətverici qüvvəsi olan bir formadır. Bu bədii yaradıcılıq formasının kökləri xalqımızın dərin tarixinə, mövcudluq təcrübəsinə dayaqlanır və həyatın özündən zənginləşir. Aşıq musiqisinin mövzuları həyatın özü kimi çox rəngarəngdir. Xalqın azadlıqsevərliyi, oğul və qızların qəhrəmanlığı, onların cəsur əməlləri, səciyyəvi milli xüsusiyyət kimi alicənablıq, düzgünlük və xeyirxahlıq kimi mənəvi dəyərlər bu sənətin əsas mahiyyətini təşkil edir.

Müxtəlif dövrlərdə Azərbaycanda müxtəlif aşıq mühitləri – məktəbləri fəaliyyət göstərmiş və inkişaf etmişdir. Bu aşıq mühitlərindən biri də Dərbənd aşıq mühitidir. Mərkəzi Dərbənd mahalı və onun

çevrəsindəki Tabasaran və Rutul rayonları olmaqla əhatə dairəsi Quba, Xaçmaz, Şəki, Zaqatala hüdudlarınacan uzanan Dərbənd aşıq mühiti tarixən Azərbaycan aşıq sənətinin başlıca regionları sırasında seçilib sayılmışdır. [2, s. 36]. Dərbənd mühitinə mənsub aşıqların ifaçılığı saz-balaban, bir sıra yerlərdə isə saz-balaban-nağara müştərəkliyinin müşayiəti ilə çalıb-oxumaq üstündə qurulmuşdur. Dərbənd aşıq oxu tərzinin Şirvan ifaçılığına bənzəri çoxdur. Dərbənd aşıqlarının çıxışlarındakı ifa zamanı muğam çalarlarına da müəyyən yer verilir. Dərbənd aşıqlarının ən çox istifadə etdiyi saz çürə sazıdır [4, s. 213].

Dərbənd aşıq mühiti əsasən təkkə [müəyyən bir təriqətə mənsub şəxslərin dini ibadət yeri və dini mərasimlər təşkil olunan məkan] ənənəsinə söykəndiyi üçün hərəkətə – rəqs və gəzişmələrə meyllidir. Burada saz bəstəçiliyi o qədər də güclü deyil. Şirvan ifaçılığının musiqi repertuarında daxil olan "Dərbəndi" adlı saz havası vardır və bu təranə, təbii ki, Dərbəndlə yaxından bağlıdır. Bu mühitin ərsəyə gətirdiyi başqa bir hava – "Quba Kərəmi" isə əksər aşıq mühitinin musiqi repertuarına daxil edilmişdir. Dərbənd aşıq mühiti ənənəvi – işlək dastanlardan başqa bir sıra klassik dastanları da öz repertuarında qoruyub saxlamaqla seçilir. "Aşıq Qərib", "Abbas-Gülgəz", "Valeh-Zərnigar" kimi məşhur ənənəvi məhəbbət dastanlarının bu mühitdəki variantları özünəməxsus cizgiləri ilə seçilir.

Dərbənd aşıq mühiti XX yüzilin ortalarından etibarən zəifləməyə başlamışdır. Təəssüflər olsun ki, Azərbaycan aşıq sənətinin təşəkkül və inkişafında misilsiz xidmətləri olan Dərbənd aşıq mühiti sıradan çıxan aşıq mühitləri cərgəsinə qoşulmaq ərəfəsindədir [4, s. 214-215]. Azərbaycan xalqının ağız ədəbiyyatının formalaşmasında adət və ənənələrin olduqca böyük əhəmiyyəti olmuşdur. Adət və ənənələr ictimai münasibətləri tənzimləyən normalardır. Ənənə və adətsiz hər hansı bir cəmiyyəti düşünmək olduqca çətindir. Ənənə və adətlər cəmiyyətin işləyən çarxı içində onun skeletini təşkil edir. Bunlar olmadan insanların bir arada və nizamlı bir həyat sürməsi qeyri-mümkündür. Lakin cəmiyyət həyatında ictimai münasibətləri tənzimləyən, hər cəmiyyətdə fərqli xüsusiyyətləri daşıyan ənənə və adətlərin hamısını eyni dəyərlərlə görmək mümkün deyil. İctimai həyatda münasibətlərin tənzimlənməsində bizə kömək olan adətlərimiz içərisində mənfi nəticələr doğuran adətlər də vardır. İnsan cəmiyyətini müəyyən bir istiqamətə yönləndirən bir daxili qüvvə vardır. Bu daxili qüvvə öz ifadəsini ənənə və adətlərdə tapmaqdadır. Ənənə və adətlərin hər bir cəmiyyətdə dinin təsiri altında formalaşdığını inkar etmək mümkün deyil. Xalq kütlələrinin ən diqqətə çarpan xüsusiyyətləri arasında adət və ənənələrə bağlı olmaq xüsusiyyəti olduqca güclüdür. Xalq böyük bir müqavimətlə qəbul etdiyi şeyləri qoruyur, davam etdirir və yeniliklərə qarsı müqavimət göstərir. XIX-XX əsrin əvvəllərində dini ehkamçılığın da hökm sürdüyü Dərbənd bölgəsində əhalinin sosial həyatı daha çox adət və ənənələr əsasında davam edirdi. Bu dövrdə Dərbənd əhalisinin mifoloji təfəkküründə ictimai həyatda uğurlu və uğursuz varlıqlara, şeytanlara, cinlərə və yuxulara inam xüsusi yer tuturdu. İnsanlar cinlərin yaxşı və pis xasiyyətli olduqlarına inanır, onlar xalq arasında yaxşı cinlər (müsəlman), pis cinlər (kafir) olaraq təsəvvür edilirdi. Mifoloji inanclara görə, "Cinlər toplu halda, şeytan isə tək dolaşır. Allah gecəni cinlər üçün, gündüzü isə insanlar üçün yaratmışdır. Cinlər dəmir əşyalardan qorxurlar". Buna görə gecə bayıra çıxarkən özləri ilə dəmirdən hazırlanmış əşyalar götürürdülər. İnsanların inanclarına görə, yaxşı cinlər, insanlar və mələklər arasında bir körpü kimidirlər, bu cinlər hər şəklə girə bilərlər, onlar da eynilə insanlar kimi yemək yeyir, yas və toy mərasimi edirlər. Pis cinlər isə insanları aldadaraq onları pislik etməyə sövq edir və insanlarla əylənirlər. Cinlər və şeytanlar "bismillah" sözündən çox qorxarlar. Gecə bir yerə isti su tökərkən "bismillah" deməyəndə cinlər və şeytanlar tərəfindən vurulduqlarına inanılırdı [7, s. 76]. Əhali arasında digər inanclar da mövcud idi. Bu inanclara görə, yeni doğulmuş uşağın yanına, yas evindən gələn və ya doğuşdan sonra qırx gün keçməmiş zahı bir qadın girə bilməzdi.

Dərbənd əhalisi arasında mərasim nəğmələri də ağız ədəbiyyatının geniş yayılmış janrlarından biri olmuşdur. Quraqlıq dövründə yağışın yağması ilə bağlı müxtəlif dualar edilirdi. Yerli əhali yağış duasına "Güdül" deyir və bunu bir mərasim şəklində edirdilər. Bu mərasim gənclər tərəfindən keçirilirdi. Mərasimə qatılanlardan birinə folklor kostyumu geydirir, başına söyüd ağacının budaqlarından hazırlanmış papaq – çələng qoyulur və evdən evə gəzdirilirdi. Qeyd edək ki, Dərbənd əhalisi arasında bu cür adət və ənənələrin olması digər Azərbaycan və digər türk bölgələrində olan adət-ənənələrlə eyniyyət təşkil edir, bu türk cəmiyyətinin fərqli coğrafiyalarda yaşamasına rəğmən özünəxas inanc və adətlərini, mədəni özəlliklərini qoruyub davam etdirdiyinin göstəricisi olmaq baxımdan əhəmiyyətlidir.

İslam müqəddəslərinin igidliyi, ədalətli mübarizədə şərəfli ölümü, haqq yolunda şəhidliyi barədə mərsiyə və növhələr oxunurdu. Mirzə Məhəmməd Tağı Gümri, Mirzə Kərim Şüai, Mirzə Cəbrail

Süpehri, Mirzə Səməndər və digər şairlər ruhani poeziya nümunələri yaradırdılar. Bu kimi şairlərin şeirlərində Kərbəla hadisələri təsvir edilir, Məhəmməd peyğəmbər (s), Əli ibn Əbu Talib [ə] tərifləlnir, İmamların ölümü haqq, ədalət uğrunda şəhidlik kimi mənalandırılırdı. Tarixi – dini şeirlər məscidlərlə bərabər, yas məclislərində də oxunur, beləliklə, xalqın məişətinə daxil olurdu [6, s. 84].

Molla Məhəmməd Təqi Gümrinin dini mövzulara aid qəsidələri xüsusilə məşhur idi. 1882-ci ildə Təbrizdə "Kənzul-məsaib" adı altında iki hissəli əsəri çap olunmuşdur. Bu əsər Məhəmməd peyğəmbərin nəvəsi, qızı Fatimənin oğlu ilk müsəlman şəhidi imam Hüseynin faciəsinə həsr olunmuşdur. Bu əsərlər şairi məşhurlaşdırdı və o, Qacar şahının qəbuluna layiq görüldü [3, s. 393].

"Kənzül-məsaib" əsəri Azərbaycanda ən çox yayılan əsərlərdəndir. Bu əsərin "Kənzül-məsaib" adlanan birinci hissə ağılla eşqin mükaliməsi ilə başlayır, saqinamələr və Allah-Təalanın tərifi haqqında qəsidə ilə davam edir və İmam Həsənin [ə] vəfatı ilə sona çatır. İkinci hissə isə "Gülzari-Hüseyni" adlanmış İmam Hüseynin [ə] Mədinədən Məkkəyə tərəf köç etməsindən başlayır və İmam Hüseynin [ə] şəhadəti ilə yekunlaşır.

Dövrün Dərbənd şairlərindən biri də Mirzə Cəbrayıl Süpehri [1824-1902] olmuşdur. O, Mirzə Kərim Şüainin kiçik qardaşıdır. Mirzə Cəbrayıl Dərbənd qəzasında uzun müddət müəllim işləmişdir. Onun xeyli mərsiyələri, qəzəlləri mövcuddur. O, 1902-ci ildə vəfat etmişdir [3, s. 393; 34, s. 327].

Dərbənddə və Azərbaycanda tanınmış satirik şairlərdən biri də Mirzə Səməndər idi. O, öz əsərlərini "Səməndər" təxəllüsü ilə yazmışdır. Mirzə Səməndər 1827-ci ildə Dərbənd şəhərində anadan olmuşdur. O, ibtidai təhsilini məşhur din xadimi Ağa Babadan almışdır. Onun şair kimi püxtələşməsində Mirzə Kərim Şuainin, Mirzə Məhəmməd Tağı Gümrinin və başqalarının böyük əməyi olmuşdur. Mirzə Səməndər Mirzə Cəbrayıl Sipeyrini öz müəllimi hesab edirdi. O, ərəb əlifbasını məhz ondan öyrənmişdir. Sonralar Mirzə Səməndər Bakı şəhərində tanınmış Hadi Hacıbabanın mədrəsəsində təhsilini davam etdirmişdir. Artıq 20 yaşında Mirzə Səməndər Bakı və Dərbənd şəhərlərinin poeziya sevənləri arasında məşhur idi. Mirzə Səməndər həm də dini mərsiyə və qəsidələr müəllifi kimi də tanınırdı. Onun əsərləri çap olunmamışdır, lakin çoxsaylı əsərləri indiyədək xalq arasında şifahi formada qalmaqdadır. O, 1920-ci ildə Bakı şəhərində vəfat etmişdir [3, s. 408].

Bu dövrdə məşhur şairlərdən biri də "Məmnuni" təxəllüsü ilə tanınan Dağıstan üləmaları nəslindən olan Dərbəndli Mirzə Həsən Əfəndi ibn Əlhac Abdulla Əfəndi Əlqədari olmuşdur. O, yuxarıda qeyd edildiyi kim, tarixi əsərlər müəllifi olmaqla bərabər digər ədəbi-bədii əsərlər də yazmışdır. O, müəllifi olduğu "Asari-Dağıstan" əsərində özü haqqında geniş məlumat vermişdir. Mirzə Həsən Əfəndi hicri 1250-ci ildə anadan olmuşdur. O, bir müddət Axtı kəndində müdərrislik etmişdir. Hicri 1294-cü ildə Rus-Osmanlı müharibəsi zamanı Dağıstanda baş verən iğtişaşlarda günahsız ittiham olunmuş və Tambov vilayətinə sürgün edilərək 4 il sürgündə qalmışdır. O, əsərlərini ərəb və türk dillərində yazmışdır. Onun türk dilindəki əsərləri bunlardır: 1) "Mənzum üsuliddin", 2) "Əlfulül-matəm fihəqqil-matəm", 3) "İzharül-hal fixüsusil-al", 4) "Asari-Dağıstan" [5, s. 350].

NƏTİCƏ

Tədqiqatın nəticəsi ondan ibarətdir ki, XIX-XX əsrin əvvəllərində Dərbənd şəhərində şifahi xalq ədəbiyyatı öz ənənəvi xüsusiyyətlərini qoruyaraq saxlamış, yazılı ədəbi mühit isə şairlərin ədəbi fəaliyyəti nəticəsində daha da zənginləşmişdir.

XIX-XX əsrin əvvəllərində Dərbənd şəhərində ağız ədəbiyyatı ilə yanaşı yazılı ədəbiyyat da dövrün spesifik xüsusiyyətlərinə uyğun şəkildə inkişaf etməkdə idi. Bu dövrdə digər bölgələrdə olduğu kimi Dərbənd ədəbi mühitində də mərsiyə ədəbiyyatı daha geniş yayılmışdır. XIX əsrdə mərsiyə ədəbiyyatının geniş yayılmasına təkan verən amillər var idi. Çar hökumətinin sünni-şiə ziddiyyətlərini kəskinləşdirməyə çalışması bu dövrdə geniş ədəbi-ictimai hərəkat səviyyəsinə qalxan maarifçiliyin yeni bədii-estetik çalarlar qazanması ilə əlaqədar idi. Beləliklə, əxlaqi təmizlik, mənəvi ucalıq uğrunda mübarizə yollarından biri də saf islama qayıtmaq arzusu idi.

İSTİFADƏ EDİLMİŞ ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan ədəbiyyatı tarixi (I cild) /- Bakı: Elm, - 2004. - 760 s.

2. Əfəndiyev, O. Azərbaycan Səfəvilər dövləti / O. Əfəndiyev. - Bakı: Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı, -

1993. - 300 s.

3. Əliyev, N. Böyük Dərbənd Ensklopediyası / N. Əliyev. - Bakı: Afpoliqraf, - 2018. - 784 s.

4. Qasımlı, M. Ozan-aşıq sənəti / M. Qasımlı. - Bakı: Uğur, - 2007. - 304 s.

5. Köçərli, F. Azərbaycan ədəbiyyatı (II cild) / F. Köçərli. - Bakı: Elm, - 1981. - 486 s.

6. Kitabi-Dədə Qorqud / - Bakı: Öndər, - 2004. - 376 s.

7. Müsibətlər xəzinəsi / M. M.T.Q Dərbəndi. tərt.ed. F. Salyanlı. - Bakı: Elm və Təhsil, - 2012. - 192 s.

8. Novruzova, G. Dagıstan Derbent bölgesi Terekeme Türklerinin dini hayatı / Din sosiologiyası üzrə magistr dis. / Kayseri, 2005. – 105 s.

AZƏRBAYCANDA KEÇİRİLƏN PREZİDENT SEÇKİLƏRİ FONUNDA FƏAL SİYASİ İŞTİRAKIN TƏHLİLİ

ANALYSIS OF ACTIVE POLITICAL PARTICIPATION IN THE BACKGROUND OF THE PRESIDENTIAL ELECTIONS HELD IN AZERBAIJAN

Gülnar Yaşarqızı Rəhimova

Sosial fənlər kafedrasının doktorantı

Gəncə Dövlət Universiteti, Gəncə / Azərbaycan

ORCID ID: 0009-0006-4267-4953

XÜLASƏ

Cəmiyyətin yüksək demokratik inkişaf göstəriciləri arasında vətəndaşların siyasətə olan maraqı və bu maraq əsasında siyasi proseslərdə fəal iştirak etmək istəyi aparıcı yer tutur. Siyasi iştirakın motivinin əsasını təşkil edən ən önəmli faktor isə, siyasi maraqlarını reallaşdırmaq üçün demokratik siyasi mühitin mövcud olmasıdır. Demokratik siyasi mühit, vətəndaşların siyasi fəaliyyəti və siyasi iştirakı üçün münbit mühitin mövcud olması, onların siyasi iştirak motivasiyasına da müsbət təsir göstərir. Demokratik dövlətlərin timsalında istər aktiv, istərsə də passiv seçki hüququndan istifadə edərək seçkilərdə yer alan vətəndaşların timsalında fəal siyasi iştirakı müşahidə edirik. Azərbaycan Respublikası müstəqillik yolunda, həmçinin demokratik cəmiyyətin inkişafı yolunda inamla irəliləyən dövlət kimi, demokratiyanın əsas göstəricisi olan vətəndaşların siyasi iştirakında maraqlıdır. Bunun üçün başda qanunvericilik, seçkilər, siyasi təşkilatlanma üçün dövlət dəstəyinin verilməsi olmaqla, vətəndaşların siyasi fəaliyyəti üçün lazımı şəraiti təmin etmişdir. Bu məqsədlər bir sıra ardıcıl islahatlar həyata keçirilmiş, referandumlar vasitəsilə ilə xalqın rəyi alınmışdır. Bu məqalədə, vətəndaşların siyasi iştirakı üçün dövlətlərin qanunvericilik bazası, ölkənin siyasi mühiti və aparılan siyasi islahatların nəticələri Azərbaycan Respublikasının timsalında tədqiq edilmişdir.

Məqalənin məqsədi, müstəqillik dövründə keçirilən prezident seçkilərinin nəticələri əsasında, siyasi iştarakın göstərici olan seçki nəticələrini təhlil edərək, onların siyasətə olan marağıhı müəyyən etməkdir.

Tədqiqat zamanı siyasi elmin sistem, induksiya, müqayisəli təhlil, analogiya kimi bir sıra metodlarından istifadə edilməklə, bu sahədə yazılan elmi əsərlərin, panel göstəricilərin köməyi ilə mövzu ətraflı təhlil edilmişdir.

Tədqiqatın nəticəsi ondan ibarətdir ki, bu günə kimi Azərbaycan Pespublikasında təşkil olunmuş prezident seçkilərin nəticələrinin təhlili onu göstərir ki, ölkə vətəndaşlarının siyasi iştirak səviyyəsi getdikcə yüksəlir və onların siyasi sistemə olan olan inamı artır.

Açar sözlər: Siyasi iştirak, siyasi maraq, demokratiya, seçki hüququ, prezident seçkiləri

ABSTRACT

Citizens' interest in politics and the desire based on this interest to actively participate in political processes take a leading place among the high indicators of the democratic development of society. The most important factor underlying the motive for political participation is the presence of a democratic political environment for the realization of political interests. A democratic political environment, the presence of a fertile environment for political activity and political participation of citizens also has a positive effect on their motivation for political participation. In democracies, we see active political participation in the form of citizen participation in elections using either active or passive suffrage. The Republic of Azerbaijan, as a state confidently following the path of independence and development of a democratic society, is interested in the political participation of citizens, which is the main indicator of democracy. To do this, it provided the necessary conditions for the political activity of citizens, providing state support for legislation, elections and political organization. To achieve these goals, a

series of successive reforms were implemented and people's opinions were obtained through referendums. This article uses the example of the Republic of Azerbaijan to study the legislative framework of states on the political participation of citizens, the political environment of the country and the results of the political reforms carried out.

The purpose of the article is to determine their interest in politics based on the results of the presidential elections held during the period of independence, by analyzing the results of the elections, which are an indicator of political participation.

During the research using a number of political science methods, such as systemic, inductive, comparative analysis, analogy, the topic was analyzed in detail with the help of scientific works written in this field, panel indicators.

The result of the study is that an analysis of the results of the presidential elections held to date in the Republic of Azerbaijan shows that the level of political participation of the country's citizens is increasing and their trust in the political system is increasing.

Keywords: Political participation, political interest, democracy, suffrage, presidential elections

Giriş. Prezident seçkiləri demokratik inkişafın əsas göstəricilərindən salıyan xalq səsverməsinin mühüm formalarından biridir. Hakimiyyətin tək mənbəyi olan xalqın siyasətə olan inamı və siyasətə olan marağının əsas təcəllisi şübhəsiz ki, seçkilərdə özünü göstərir. Seçkilər isə o zaman demokratik seçkilər olaraq qəbul edilir ki, xalqın böyük əksəriyyəti bu seçkilərdə yüksək fəallıq göstərir və səsvermə prosesində bu istiqamətdə yüksək göstəricilər əldə edilir.

Azərbaycan Respublikası demokratik inkişaf yolu seçmiş gənc respublika kimi, özünün seçki institutu ölkədə keçirilən hər bir seçki prosesində daha da təkmilləşdirir. Bunu təkcə parlament seçkiləri üçün deyil, həmçinin bələdiyyət seçkiləri və xüsusilə prezident seçkiləri üçün də qeyd etmək olar. Prezident seçkilərinə vətəndaşların marağı o zaman yüksək səviyyələrdə olur ki, onların bu seçkilərin nəticələrindən gözləntiləri yüksəkdir. Eyni zamanda ölkənin seçki sisteminin şəffaflığına yüksək inama malikdirlər. Burada başqa bir müəyyənedici faktor isə vətəndaşların siyasi iştiraka olan maraq səviyyəsidir. Vətəndaşların siyasi iştirak səviyyəsi və siyasi fəallığı siyasi sisteminin demokratik əsaslarının möhkəm olması ilə bilavasitə bağlıdır. Aşağıda Azərbaycan vətəndaşlarının fəal siyasi iştirakının göstərici kimi ölkədə keçirilən prezident seçkiləri təhlil edilmişdir.

Prezident seçkiləri və fəal siyasi iştirak. Fəal siyasi iştirak ictimai və fərdi siyasi şüur, siyasi ideoloji mühit, real siyasi şərait, siyasi fəaliyyəti tənzimləyən qanunverici bazanın vəziyyəti, vətəndaşların siyasi fəaliyyəti üçün təşkilatlanmaları üçün münbit şəraitin olması kimi bir sıra faktorlardan asılıdır.

Burada xüsusilə siyasətə maraq və siyasi iştirak üçün əsas faktorlardan biri olan normativ-hüquqi əsaslar son dərəcə əhəmiyyətlidir. Bu zaman əvvəla nəzərdən keçirilməsi vacib olan qanun ölkənin ana qanunu olan konstitusiyadır. Azərbaycan Respublikasının 1995-ci ildən etibarən qüvvədə olan və bir neçə dəfə referandum yolu ilə dəyişdirilən Konstitusiyası vətəndaşların aktiv və passiv seçki hüququnu tənzimləyən əsas qanundur. Prezident seçkiləri baxımından isə 1995 Konstitusiyasının 100 və 101-ci maddələri əsas tənzimləyici hökmləri özündə birləşdirir. Belə ki, 100-cü maddədə Prezidentliyinə namizədlərə aid tələblər öz əksini tapmışdır. Burada Azərbaycan Respublikasının ərazisində 10 ildən artıq daimi yaşayan, seçkilərdə iştirak etmək hüququna malik olan, o cümlədən ağır cinayətə görə məhkum olunmayan, başqa dövlətlər qarşısında öhdəliyi olmayan, ali təhsilli, ikili vətəndaşlığı olmayan Azərbaycan Respublikasının vətəndaşı Azərbaycan Respublikasının Prezidenti seçilə bilər hökmü yer alır [1, m. 100]. Konstitisiyanın 101-ci maddəsinə görə isə Azərbaycan Respublikasının Prezidenti ümumi, bərabər və birbaşa seçki hüququ əsasında sərbəst, şəxsi və gizli səsvermə yolu ilə 7 il müddətinə seçilir. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti növbədənkənar Azərbaycan Respublikası Prezidenti seçkilərini elan edə bilər. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti səsvermədə iştirak edənlərin yarısından çoxunun səs çoxluğu ilə seçilir. Bu səs çoxluğu səsvermənin birinci dövrəsində toplanmayıbsa, səsvermə günündən sonra ikinci bazar günü səsvermənin ikinci dövrəsi keçirilir. İkinci dövrədə ancaq birinci dövrədə ən çox səs toplamış iki namizəd yaxud ən çox səs toplamış və öz namizədliyini geri götürmüş namizədlərdən sonra gələn iki namizəd iştirak edir. Səsvermənin ikinci

dövrəsində səs çoxluğu toplayan namizəd Azərbaycan Respublikasının Prezidenti seçilmiş sayılır [1, m. 101].

2009-cu il martın 18-də ümumxalq səsverməsinə çıxarılan Referendum Aktının layihəsində isə 29 maddə üzrə 41 dəyişiklik və əlavənin edilməsi təklif olunmuşdur. Bu dəyişikliklərdən 17-si maddələrə yeni hissələrin və ya bəndlərin əlavə edilməsi, 7-si maddələrdə sözlərin əvəz edilməsi, 7-si maddələrə yeni sözün və ya sözlərin əlavə olunması, 6-sı maddələrə yeni cümlələrin əlavə olunması, 2-si maddələrin yeni redaksiyada verilməsi, 1-i isə maddədən sözün çıxarılması ilə bağlı idi. Bu dəyişikliklər Azərbaycan dövlətinin sosial-iqtisadi bazasının daha da güclənməsindən, vətəndaşların hüquq və azadlıqlarına daha etibarlı təminat 3 verilməsindən, sosial dövlət prinsiplərini təsbit etmək imkanlarının daha da genişlənməsindən irəli gəlmişdir [7, s. 4].

Lakin dünya müstəvisində cərəyan edən proseslər, yeni inkişaf tendensiyaları və onların meydana çıxardığı tələblər, ən əsası isə 2009-cu ildə həyata keçirilmiş konstitusiya islahatından sonra Azərbaycanın ictimai-siyasi həyatında baş vermiş köklü dəyişikliklər növbəti dəfə ölkəmizin Əsas Qanununa bəzi əlavə və dəyişikliklərin edilməsini obyektiv tələbata çevirdi. Bu zərurət 2009cu ildən sonra ötən illər ərzində ölkənin ictimai-siyasi, sosial-iqtisadi və mədəni həyatında baş vermiş əsaslı dəyişikliklər, habelə regionda və dünyada cərəyan edən siyasi və iqtisadi proseslərlə əlaqədar yarandı. Son illərin təcrübəsi göstərdi ki, Konstitusiya ilə müəyyən edilmiş dövlət və iqtisadi idarəetmə mexanizmləri ölkənin hazırkı inkişaf səviyyəsində çevik qərarların qəbul olunmasını və onların səmərəli icrasını, optimal idarəetməni təmin etmək məqsədilə təkmilləşdirilməlidir. Bütün bunları nəzərə alan Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev 2016-cı il iyulun 18-də "Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasında dəyişikliklər edilməsi haqqında" Azərbaycan Respublikasının Referendum Aktının layihəsinin Azərbaycan Respublikasının Konstitusiya Məhkəməsinə göndərilməsi barədə" Sərəncam imzaladı. 2016-cı il iyulun 25-də Konstitusiya Məhkəməsi Plenumunun xüsusi iclası keçirilmiş və Referendum Aktı layihəsinin Konstitusiyasının tələblərinə uyğun olması barədə rəy verilmişdir. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin "Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasında dəyişikliklər edilməsi məqsədi ilə ümumxalq səsverməsi (referendum) keçirilməsi haqqında" 2016-ci il 26 iyul tarixli Sərəncamı ilə referendumun 2016-ci il sentyabr ayının 26-da keçirilməsi qərara alınmış və Referendum Aktının layihəsi mətbuatda dərc olunmuşdur.

Nəticədə həmin tarixdə keçirilən referendumda Konstitusiyada dəyişikliklər edildi. Nəticədə, Prezidentin səlahiyyət müddəti artırıldı. Bu isə faktiki olaraq müstəqil Azərbaycan dövlətçiliyi tarixində yeni mərhələnin başlaması deməkdir [3].

Konstitusiyanın 101-ci maddəsinə edilmiş dəyişikliyə görə, Prezidentlik müddətinin 5 ildən 7 il müddətinə artırılması 5 ildə 3 seçki (prezident, parlament, bələdiyyə) keçirilən Azərbaycanda gərgin seçki prosesinin intensivliyinin azaldılması, vətəndaşların təkcə siyasi deyil, həm də iqtisadi, sosial, humanitar və digər sahələrdə fəallığına şərait yaradılması, əlavə büdcə xərclərinə qənaət edilməsi məqsədi daşıyır. Digər tərəfdən, bunun bəyan olunmuş islahatlar kursuna, gələcək üçün nəzərdə tutulmuş strateji vəzifələrin, iqtisadi inkişaf və sosial rifah proqramlarının vaxtında və tam həcmdə icrasına təminat verəcəyinə əminlik vardır.

Konstitusiyaya əlavə edilən 1031-ci maddəsi Azərbaycanda vitseprezidentlik institutunun yaradılmasını nəzərdə tutur. Vitse-prezidentlik institutu çevik və səmərəli idarəçiliyin təmin edilməsi üçün əlverişli mexanizm kimi beynəlxalq təcrübədə də özünü doğrultmuşdur. Vitse-prezident vəzifələrinin təsis edilməsi Azərbaycanda prezident üsul-idarəsinin təkmilləşdirilməsini, onun müasir çağırışlara adekvatlığını, fors-major vəziyyətlərdə dövlət idarəçiliyi mexanizminin optimal funksionallığını təmin etmək məqsədindən irəli gəlir, iqtisadi islahatların dairəsinin genişləndirilməsinə və onların sürətləndirilməsinə xidmət edir. Həmçinin yeni institutun formalaşdırılması ilə Azərbaycan Prezidentinin səlahiyyətlərinin icra mexanizmi dəqiqləşir, dövlət idarəçiliyi iflic vəziyyətə düşmək təhlükəsindən sığortalanır [7, s. 4-5].

11 aprel 2018-ci il tarixində keçirilən Prezident seçkiləri ilə əlaqədar Mərkəzi Seçki Komissiyası tərəfindən 8 nəfərin namizədliyi qeydə alınmışdı. Onlardan 6 nəfərin namizədliyini siyasi partiyalar, bir nəfərin namizədliyini təşəbbüs qrupu irəli sürmüşdü. Bir nəfər isə öz təşəbbüsü ilə seçkiyə qatılmışdı. Beləliklə, həmin seçki marafonunda 8 namizəd mübarizə apardı.

Seçki prosesinin mühüm fazalarından biri də seçkiqabağı təşviqat mərhələsidir. Seçkilərə start verildikdən sonra qeydə alınmış 8 prezidentliyə namizədin öz platformalarını sərbəst surətdə seçicilərə çatdırmaları üçün qanunvericilikdə nəzərdə tutulmuş bütün imkanlar və istisnasız olaraq bərabər şərait təmin olundu. Seçkiqabağı təşviqat subyektləri yaradılmış imkanlardan heç bir maneə olmadan sərbəst şəkildə istifadə etdilər. Namizədlər həm də kütləvi-informasiya vasitələrində ödənişsiz və ödənişli təşviqat həyata keçirdilər. Ödənişli seçkiqabağı təşviqatda iştirak etmək üçün 35 KİV (9 qəzet, 19 xəbər agentliyi, 7 televiziya) MSK-ya müraciət etmişdi. Bununla yanaşı - "Azərbaycan", "Xalq qəzeti", "Bakinski raboçi" qəzetlərində və İctimai televiziyada namizədlərin həm də ödənişsiz təşviqatı üçün imkanlar yaradılmışdı.

Aprelin 11-də prezident seçkiləri kampaniyası ən mühüm mərhələsinə qədəm qoydu. Həmin gün seçici hüququna malik Azərbaycan vətəndaşları ölkə üzrə 125 seçki dairəsinin 5641 seçki məntəqəsində səs verdilər. Ümumilikdə seçicilərin 74,3 faizi səsvermədə iştirak etdi. Bu, çox yüksək göstərici olmaqla Azərbaycan seçicilərinin seçkilərə yüksək marağının və onların növbəti 7 ildə öz talelərinə olan çox dolğun münasibətinin göstəricisi idi. Seçkinin qalibi - Azərbaycan Respublikasının fəaliyyətdə olan Prezidenti, Yeni Azərbaycan Partiyasının sədri İlham Əliyev oldu. O, seçicilərin 86 faizinin etimadını qazandı. Bu o deməkdir ki, səsvermədə iştirak etmiş seçicilərin 3 milyon 397 min 664 nəfəri səsini cənab İlham Əliyevə verib [5]. Biradan da göründüyü kimi seçki hüququna malik olan vətəndaşların böyük əksəriyyiti seçkilərdə iştirak edərək, öz aktiv seçki hüququndan istifadə etmişdir. Seçkilərdə şəffaflığı nümayiş etdirmək və səsvermənin nəticələrini operativ şəkildə dünyaya çatdırmaq üçün MSK Katibliyinin İnformasiya Mərkəzi çox səmərəli fəaliyyət göstərdi, gün ərzində səsvermənin gedişi barədə ictimaiyyətə 5 dəfə məlumat verilmişdir.

Nəticə. Nəticə etibarilə, prezident seçkiləri vətəndaşların seçkilərdə fəal iştirakını şərtlərdirən motivlərin sayından asılı olaraq təkcə bir hüquq olmanın yanında, həmçinin siyasi maraq nöqteyi-nəzərindən də cəlbedici olmuşdur. Demokratik inkişaf və siyasi iştirakın müxtəlif formları üçün kanalların açıq olması, prezident seçkilərində də vətəndaşların fəal iştirakını şərtləndirməkdədir. Vətəndaşlar bu seçkilərdə öz namizədinə səs verərək, ölkənin demokratik inkişafına qatqı verməkdə, eyni zamanda siyasi sistemin fəal aktoru kimi, ölkənin siyasi mühitinin inkişafına töhfə verməyə çalışmaqdadır. Azərbaycanda keçirilən Prezident seçkiləri uğurlu, azad, ədalətli olub və aktiv seçki hüququna malik 18 yaşına çatmış Azərbaycan vətəndaşlarına öz vətəndaşlıq və siyasi hüquqlarından istifadə etmək imkanı verməkdədir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası. https://president.az/az/pages/view/azerbaijan/constitution

2. Azərbaycan Respublikasının Seçki Məcəlləsi. https://e-qanun.az/framework/46953

3. Aprel seçkisi: yeni idarəetmə mərhələsinə keçidin əsasları. Xalq qəzeti.-2018.-17 fevral.-№37.-S.3.

4. ASEAN PA: Azərbaycanda Prezident seçkiləri demokratik və ədalətli keçdi. 08 fevral 2024. https://ikisahil.az/post/495565-asean-pa-azerbaycanda-prezident-sechkileri-demokratik-ve-edaletli-kechdi

5. Cəfərli, R. Prezident seçkiləri Azərbaycanda demokratiyanın növbəti təntənəsi oldu. Azərbaycan. - 2018.- 15 aprel. - № 84. - S. 1.

6. Rəhimov, M. Siyasi partiyaların və siyasi partiyalar bloklarının prezident seçkilərində iştirakının əsasları. Azərbaycan.- 2018.-20 fevral. -№39. -S.4

7. Vitse-prezidentlik institutunun Azərbaycan Respublikasında gələcək demokratik islahatlara təsiri. Bakı, 2018.

ӘОЖ 378.147;

МҒТАР 14.35.07

USE OF EFFECTIVE METHODS OF ASSESSMENT OF LEARNING ACHIEVEMENTS IN BIOLOGY LESSONS

БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ОҚУ ЖЕТІСТІКТЕРІН БАҒАЛАУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ

Serikkyzy Alua

Graduate student of Atyrau University named after H. Dosmukhamedov, 7M01505-Biology in education

Серікқызы Алуа

Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университетінің 7М01505-Білім берудегі биология ББ-ның магистранты

Аннотация: В данной статье рассмотрены различные виды оценки, процесс оценки в соответствии с различными целями, для которых она служит, и назначениями, в которых используется информация.

Ключевые слова: оценка, наблюдение, формативный (формирующий), суммарный, суммативный, интерпретирующий, размерный.

Abstract: This article discusses various types of assessment, the assessment process in accordance with the various purposes for which it serves, and the purposes in which information is used.

Keywords: assessment, observation, formative (formative), summary, summative, interpretive, dimensional.

Özet: Bu makale, farklı değerlendirme türlerini, hizmet ettiği farklı amaçlara göre değerlendirme sürecini ve bilgilerin kullanıldığı atamaları ele almaktadır.

Anahtar kelimeler: değerlendirme, gözlem, biçimlendirici (biçimlendirici), özet, özetleyici, yorumlayıcı, boyutsal.

Қазақстан Республикасы өзінің ғылыми-техникалық, экономикалық, ресурстық және рухани дамуының жаңа деңгейіне бағыттануда. Республика өміріндегі бұл өзгерістер, білім беру саласына, соның ішінде мектепте оқушыларды дара тұлға етіп тәрбиелеу ісіне де әсерін тигізуде.

Елбасы Н.Назарбаев «Болашақта еңбек етіп, өмір сүретіндер-бүгінгі мектеп оқушылары, мұғалім оларды қалай тәрбиелесе, Қазақстан сол деңгейде болады. Сондықтан ұстазға жүктелетін міндет ауыр» деген болатын.

Қазіргі заманның даму қарқынын мұғалімдерден шығармашылығын жаңаша, ғылыми-зерттеу бағытында құруды талап етеді. Сондықтан XXI ғасырдың әр мұғалімі үнемі ізденіс үстіндегі ғалым-педагог болуы тиіс. "Ұстазы жақсының ұстамы жақсы" деген, бүгінгі тәуелсіз мемлекетіміздің ертеңі біз тәрбиелеп отырған жас ұрпақтың меңгерген біліміне, алған тәжірибесіне, өмірлік мүдде бағдарына байланысты екеніне күмән жоқ.

Мұғалім өз міндетін тек оқыту, түсіндіру ғана деп түсінбей, ең алдымен оқушылардың оқу еңбегін ұйымдастыруға көмектесіп, ақыл-ой, танымдық қабілетін жетілдіріп, сауатты

ұйымдастыра, басқара білуі тиіс. Енді бағалаудың категорияларын төмендегіше тарқатуға болады [1].

Бағалау – оқу сапасы туралы қорытынды қабылдау үшін оқу куәліктері жоспарлы және жүйелі жинақталған кез келген қызмет түрлеріне қатысты санат. Осы санат бағалаудың екі аспектісін көздейді: оқуды бағалау (жиынтық бағалау) және оқыту үшін бағалау (формативтік бағалау). Бағалаудың түрлі нысандары олардың оқуды жақсарту әлеуеті тұрғысынан сипатталған және бағаланған. Сондықтан да осы модуль оқыту үшін бағалау, сондай-ақ оқуды критериалды бағалауды зерделеуге бағытталған.

Модуль мұғалімдерге:

- бағалаудың түрлі нысандарын түсінуге;
- бағалау түрлерінің барабар мақсаттарын анықтауға және негіздеуге;
- бағалаудың формалды және формалды емес жүйелерін анықтауға/бағалауға;
- әрбір мұғалім оқыту мен оқу сапасын жақсарта алатынын/жақсарта алмайтынын түсіндіруге көмектеседі.

«Бағалау» термині «жақын отыру» дегенді білдіретін латын сөзінен шыққандығы кездейсоқ емес, себебі бағалаудың негізгі сипаты бір адам басқа адамның не айтып, не істегенін немесе өзін-өзі бақылау жағдайында өзінің дербес ойлауын, түсінігін немесе тәртібін мұқият бақылауы болып табылады. Бұл жорамал ресми тестілерден және емтихандардан бастап, мұғалімдер сыныптарда күніне жүз рет өткізетін бейресми бағалауға дейінгі бүкіл бағалау спектріне қатысты. Бұған қарамастан, бағалау түрлі нысанда болуы мүмкін: бір тестілер қолдағы қарындаш пен қағаздың көмегімен жүргізілсе, басқалары сыныптағы әдеттегі сөйлесу кезінде сұрақ қоюға негізделеді: бағалаудың барлық түрлеріне жалпы сипаттамалар тән. Бағалаудың барлық түрлері төмендегілерді қамтиды:

- қадағалау;
- алынған мәліметтердің интерпретациясы;
- бұдан арғы іс-әрекетті анықтау үшін қолданылуы мүмкін шешімдерді қорытындылау.

Қадағалауды өткізу үшін оқушылардың нені білетіндігін және не істей алатындығын, сонымен қатар олар қандай қиындықтармен кездесуі мүмкін екендігін анықтау қажет. Сыныптағы әдеттегі іс-әрекетті, яғни, балалардың өзара әңгімесін тыңдап, тапсырманы орындап отырған оқушыларды қадағалау немесе олардың орындаған сынып және үй жұмыстарын тексеру бірталай ақпарат беруі мүмкін, бірақ кей жағдайларда қажетті ақпаратты алудың ерекше ойластырылған тәсілін қолдану керек болуы мүмкін. Жазбаша тапсырма немесе тест жоғарыда айтылған мақсаттарды іске асыра алады, бірақ кей жағдайларда дұрыс таңдалған ауызша сұрақтың өзі де тиімді болып шығуы мүмкін. Оқушының сұрақтарға берген жауаптары бақылануы керек [2]. Басқа сөзбен айтқанда, *бағалайтын тұлға алынған мәліметтердің мәнін анықтауы қажет.*

Қазіргі заманғы білім беру мұғалім мен оқушылардың алдына өте күрделі міндеттер қояды: білім беру процесінің қатысушылары ретінде олар, ең алдымен, жалпы білім беру дағдылары бағдарламасының әдістерін меңгеруі, ақпаратпен нәтижелі жұмыс істей білуі, туындайтын өндірістік және оқу-танымдық міндеттерді шығармашылықпен шеше білуі тиіс. Сондықтан мұғалім мен оқушыларға қойылған міндеттерді шешуге ықпал ететін оңтайлы технологияны табу маңызды. Педагогикалық қызметте технологияларды қолдану басқару шығындарын азайтуға, оның тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Кез-келген технология қызметтің жеке қадамдарының реттілігін анықтайды. Ол белгілі бір қызмет түріне байланысты және оның кезеңдерін дәл қайталауды қажет етеді.

Зерттеу барысындағы технологиялық процедуралар:

- мақсат қою, яғни оқыту мақсаттарын нақты және дәйекті дамыту;

- мазмұнды таңдау, яғни игеруге жататын ақпаратты құрылымдау;
- дидактикалық құралдарды таңдау-дәстүрліден қазіргі заманғы ақпараттық технологияларға дейін;
- материалды игеру сапасын бақылау;
- диагностика, яғни белгілі бір диагностикалық процедуралар арқылы кері байланыс алу.

Көріп отырғанымыздай, биологияны оқыту технологиясының құрамдас бөліктерінің бірі білім сапасын бақылау және диагностика болып табылады. Биологияны оқытудағы оқу мақсаттарына сәйкес білім сапасын бақылау әртүрлі әдістер мен әдістерді қолдану арқылы жүзеге асырылады. Мысалы, тестілеу, миға шабуыл, сұрақтарға жазбаша жауап, шығармашылық жоба және т.б. білім сапасын анықтайтын құрал-бағалау. Бағалау білім беру процесінің негізгі қозғаушы факторларының бірі болып табылады. Бағалау процесіне мұғалім ғана емес, оқушылар да қатысады. Бағалаудың әртүрлі формалары және мұғалім мен оқушының осы процестегі ынтымақтастығы мектепте, сыныпта микроклиматтың, ынтымақтастық пен өзара көмектің қалыптасуына ықпал етеді, жанжал жағдайларының санын азайтады, баланы өз білімін объективті бағалауға, әртүрлі жұмыс түрлерін орындау кезінде жіберген ескертулерге, қателіктерге барабар жауап беруге үйретеді.

Мақсат-белгілі бір межеге қол жеткізуге бағытталған әрекеттің ой-санадағы көрінісі. Мақсат ойлау нәтижесінде болашақты алдын ала болжау арқылы туатын мұрат, ішкі қозғаушы күшті білдіреді. Мақсатқа жету үшін әр түрлі іс-әрекеттер мен қимылдар жасалады. Мақсат түрлері: 1) нақтылы мақсат - іс-әрекеттің тікелей нәтижесі, заттың бейнесі; 2) абстрактілі мақсат - талаптану, яғни жалпыға бірдей игілікті көксеу және соған жету үшін қызмет ету. Мақсат ежелгі гректердің табиғат философиясында әлемдік ақыл-ой заңдылығы жөніндегі ілімге байланысты зерттелді. Олар мақсатты адамдардың іс-әрекетін бейнелейтін ұғым ретінде қарастырылып, өзара күрделі қатынаста болатын бірнеше түрін анықтады. Сократ әрбір жеке қимылдың мақсаты осы жеке мақсаттарға ішкі түрткі болатын түпкілікті немесе жалпы мақсат дейді. Аристотель заттар мен құбылыстардың ішкі мәні, белгілі мақсатта өмір сүруі адамға ғана емес, бүкіл дүниеге тән қасиет деп түсіндіреді. Кант мақсатты адамдар әрекетінің нәтижесі ретінде қарады. Сондықтан, мақсаттың логикалық, танымдық мәселелерін адам өмірінің негізгі мәселесі ретінде, этикалық-гуманистік іліммен байланыста зерттеді [3]. Гегель мақсатты “өзіндік” және “өзі үшін” деген принциппен екіге бөліп, біріне табиғаттың белгілі бір мақсатқа бағынып өмір сүруін жатқызса, екіншісіне саналы түрде іске асатын, адамдар әрекетіне тән құбылыстарды жатқызды.

Ынталандыру-адамның ішіндегі белгілі ынталарды оята отырып, оны нақты іс-әрекеттерге ұмтылдыру мақсатымен адамға әсер ету процесі. Ынталандыру адамды басқарудың негізін құрайды. Басқарудың тиімділігі көп дәрежеде,қаншалықты ынталандыру процесі табысты жүретініне байланысты. Ынталандырудың қандай мақсаттары бар екендігіне байланысты оны екі негізгі түрге бөлуге болады:

Адамға сыртқы әсер ету жолы арқылы іс-әрекетке белгілі ынталарды туғызады. Олар адамды белгілі қалайтын нәтижесіне әкелетін нақты іс-әрекет жасауға түрткі болады. Ынталандырудың мұндай түрінде адамды қандай себептер қалайтын іс-әрекеттерді жасауға түрткі ететін және сол себептерді қалай шығару керек екенін білу керек. Ынталандырудың бұл түрі көп жаңдайда сауда мәміленің түрін еске түсіреді: «Мен саған сенің қалайтыныңды беремін,ал сен маған мен не қалайтынымды». Егерде екі жақта да қатынасу нүктелері болмаса, онда ынталандыру процесі де іске аспайды.

Ынталандыру дегеніміз бұл адамның іс-әрекетінің қажеттіліктерін анықтайтын, оның бастамасын, бағытын және белсенділігін құптайтын факторлар жүйесі. Бағалаудың мақсаттарының бірі оқушыны оқуға бағытталған ынталандыруының қолдауы және реттеуі болып табылады. Ынталандыру талдау негізінде шешім қабылдау процесін көрсетеді. Ынталандыру туралы сұрақ адамның әрекетінің себебін түсіндіру қажет кезде әрқашан туындайды. Ынталандыру ортасы мазмұнына қарай оқушылардың сәттілікке талпынушылығының туындауына қалай көмегін тигізсе, солай кедергі болуы мүмкін, сонымен қатар осы талпынушылықтың күші мен бағытына әсер етеді. Оқу барысында ішкі

ынталандырудың реттелуіне қалайша әсер етуге болады? Ішкі ынталандыру сәтті оқудың маңызды шарты болып табылады. Егер ол жоқ болса, қалай болуы мүмкін? Көптеген ұстаздар балаға қажетті ынтаны қалыптастыру арқылы көптеген қол жетімді жетістіктерге жетіп сол арқылы оқу мәселелерін біршама оңтайлы шешуге болатындығын айтады. Е.П. Ильин «Ынта – дегеніміз тұлғаның (субъект) өзі қалыптастыруы тиіс күрделі психикалық білім» деген. Ұстаз бұл процеске тек себепші ғана бола алады. Ынталандырушы әдістер: Талабыңыз биік және шынайы болуы қажет; Оқушымен бірге мақсат қоя біліңіз; Сіздің пәніңіз бойынша жетістікке жету үшін нақты не керек екенін түсіндіріп беріңіз; Ішкі ынталандыруды дамыту үшін «міндеттісің», «талап етемін» деген сөздердің орнына «қызық, тырысып көр», «істеп көр» т.с.с. сөздерді қолданыңыз; Оқушылар арасында бәсекелестік тудырудан аулақ болыңыз. Өз пәніңіз жайлы әрқашан шабытпен, құлшыныстықпен айтыңыз. «Жетістік ахуалын» қалыптастырыңыз.

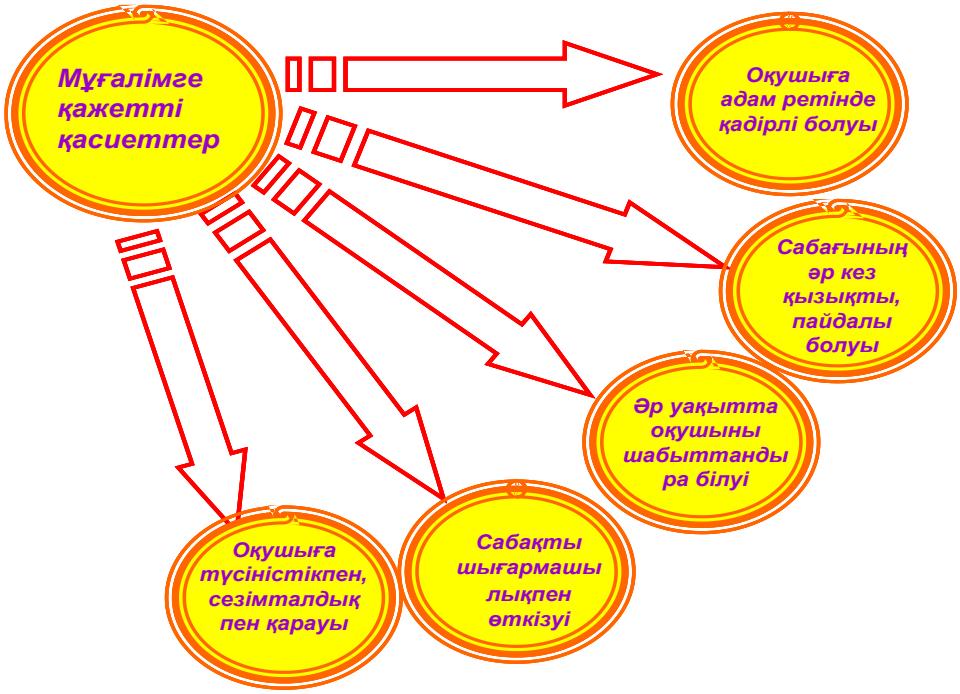
Іс-әрекет-әлемді және өз-өзін саналы түрде өзгертетін процесте адамның немесе топтың әлеммен жасайтын өзара әрекеті. Іс-әрекет – адамның дүниемен қарым-қатынас тәсілі. Іс-әрекет барысында адам табиғатты, қоршаған айналаны игеріп, шығармашылық тұрғыда өзгертеді. Сөйтіп, өзін іскер, жасампаз субъект ретінде қалыптастырады, ал өзі игерген табиғи ортаны Іс-әрекет объектісі етеді.

Педагогикалық іс-әрекет – мақсатты бағытталған адам іс-әрекетінің ерекше түрі, себебі педагог өзінің алдына белгілі бір мақсат қоймауы мүмкін емес: мысалы, географиялық картаны оқуды үйрету, патриотизм сияқты тұлға қасиетін тәрбиелеу. Кең мағынада педагогикалық іс-әрекет жинақталған адамзат тәжірибесін болашақ ересектерге беру мәңгі әлеуметтік функциясын орындауға бағытталған [4].

*Нәтиже мен бағалау.*Оқушылардың оқу материалын меңгергенін тексеру және бағалау – оқыту нәтижелерін бақылау, оқу процесінің әр түрлі кезеңіндегі оқушылардың танымдық іс-әрекетін басқару.Білімді тексеру және бағалау оқушының білім алуына көмектесіп, оның және мұғалімнің білім сапасы жөнінде сандық мәлімет береді. Мұғалім оқушының білім деңгейінен хабар алып, оның танымдық жұмысын ұйымдастыруға негіз жасайды. Мұғалім өз жұмысындағы жетістіктер мен кемшіліктерге баға беріп, жұмыс әдістерін толықтырып, түзетіп, жеке оқушылармен жұмыстың жолдарын және құралдарын тауып, бағдарламалық білімдердің меңгерілуі деңгейін анықтайды.Оқушы тақырыпты қаншалықты деңгейде меңгергенін ұғады. Егер білімді тексермесе, онда оқушы өз білімін терең, жан-жақты және дұрыс бағалай алмайды. Оқушы баға алған соң өзінің мектептегі, үйдегі жұмыстарын жетілдіруге, жақсы сапаларын дамытуға, білім, іскерлік, дағдыларындағы кемшіліктерді жоюға мүмкіндік алады.

Білім, іскерлік және дағдыларды тексеру және бағалау тәрбиеге де ықпал етеді. Оқушылардың өз оқулары, табысы, сәтсіздіктері туралы ой-пікірлері қалыптасып, қиындықты жеңуге ұмтылады. Баға оқушының өзі туралы ойына қозғау салады. Білімді тексеру және бағалаудың мемлекеттік маңызы бар. 1-суретте көруге болады.

1-Сурет. Мұғалімге қажетті 5 қасиет.



Мектептің, мұғалімдер ұжымының жұмысын білімді басқару органдары оқушылардың үлгеріміне қарап бағалайды. Мектеп әкімшілігі, қалалық, аудандық, облыстық білім беру ісін басқару органдары, Білім және ғылым министрлігі оқушылардың білімдерінің сапасын, мектеп және мұғалімдердің жұмысының жетістіктерін және кемшіліктерін білу үшін бақылау және тексеру жұмыстарын береді.

Кез – келген мұғалімде осы қасиеттер болса онда бұл мұғалімнің жұмыс нәтижесі 2-суреттегідей болмақ:

1-Сурет. Мұғалімнің жұмыс нәтижесінің өлшемдері.

Мына келесі сызбадан біз нені байқаймыз? Яғни бұл жерде мұғалімнің кешегі күнге дейінгі ұстанымдары мен бүгінгі күнгі ұстанымдары салыстырылып көрсетілген. Жалпы мектептердің барлығы дерлік 12 жылдық білім беру жүйесіне көшсе онда жұмыс жасайтын мұғалімдердің де өмірге деген көзқарасы өзгереді.

Тақырыптағы кез-келген тақырыпта келесі білім мен дағдыларды тексеретін бірқатар бағалар бар:

теориялық

практикалық

жалпы білім беру

Тақырыпты зерттеу барысында теориялық білім тест түрінде тексеріледі (қызықты дүниетанымдық тақырыптар бойынша 0 сабақ және ауызша жауаптар, сынақтар.

Практикалық дағдылар биологиялық мәселелерді, практикалық және өзіндік жұмыстарды шешу түрінде тексеріледі.

Жалпы білім беру дағдылары мен дағдылары сөйлеудің монологиялық және диалогтық түрлері, талдау және рефлексия арқылы пысықталады.

Тест.

Тест әр сабақта зерттелген материал тақырыбы бойынша өткізіледі. Тест мақсаты: тақырыптың соңында білімді жалпылау сабақтарында қайталауға қажетті проблемалық сұрақтарды анықтау

Тест еркін жауап беретін 10 сұрақтан тұрады.

Тестті бағалау критерийлері:

10 дұрыс жауап "5"белгісі

9=8 ---------- "4"белгісі

7-6 ---------- "3"белгісі

5 немесе одан аз---------- "2"белгісі

Ауызша жауап

Ауызша жауап әр оқушыға белгілі бір жиілікте ұсынылады ауызша жауаптың мақсаты: 1. баланың сөйлеуін дамыту

2. анықтамалық және ғылыми әдебиеттермен жұмыс істеу қабілетін дамыту. Тақырыпты мұғалім қояды, ал материалды оқушы өңдейді (мұғалімнің көмегі мүмкін.) Әрбір ауызша жауаптан кейін талдау, интроспекция және рефлексия жүреді [5].

Қорытынды. Мәліметтерді интерпретациялау негізінде бағалауды қамтитын қорытынды жасалады. Бұл кезеңде бағалау үдерісі ол қызмет ететін түрлі мақсаттарға және ақпарат қолданылатын тағайындауларға сәйкес түрліше ұсынылған.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1 «Қазақстан-2050» стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты // Оңтүстік Қазақстан. - 2012, желтоқсан – 15. - №198-199. – Б. 8.

2 Қазақстан Республикасында 2015 жылға дейінгі білім беруді дамыту тұжырымдамасы. –Алматы, 2004. - Б. 11.

3 Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты // Білім әлемінде. - 2007. - №3. - С.4-7.

4 Кенджаева Б. Жоғары оқу орнында студенттердің құзырлығын қалыптастыру мәселелері // Қ.А.Ясауи атындағы ХҚТУ Хабаршысы. –Түркістан, 2009. - №2(67). – Б. 265-270.

5 Хомский Н. Язык и мышление. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1972. –122 с.

KALP GLİKOZİDİ YÜKSÜKOTU (*Digitalis lanata*) BİTKİSİNİN ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

CARDIAC GLYCOSIDE EXAMINATION OF THE PROPERTIES OF FOXGLOVE (*Digitalis lanata*) PLANT

Doç. Dr. Volkan GÜL

Bayburt Üniversitesi, Aydıntepe Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü

ORCID ID: 0000-0003-4899-2822

Doç. Dr. Fırat SEFAOĞLU

Kastamonu Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Genetik ve Biyomühendislik Bölümü

ORCID ID: 0000-0002-8485-6564

ÖZET

Bitkiler dünyada hayatın başlangıcı ve varoluşunun temel belirleyicilerdir. Bitkilerin varlığı canlılığın başlangıcı olarak ta söylenebilir. Nitekim insanoğlu hayatın başlangıcı ile birlikte bitkiler ile irtibatlı olmuşlardır. İnsanlığın bitkileri gıda, beslenme ve sağlık açısından tedavi edici olarak kullandığını gösterir birçok arkeolojik kazılar geçmişteki olayları bize açıkça göstermektedir. Bitkilerin birçok zararlılara ve hastalıklara karşı oluşturmuş olduğu savunma mekanizmaları insanlığın hastalıklarla mücadele etmesinde önemli içerikler olmuştur. İnsanlar birtakım hastalıkların tedavisinde doğada bulunan bitkilerden deneme yanılma ve gözlemlere dayanarak elde ettiği bitkisel ilaçları birtakım hastalıkların tedavisinde kullanmış ve günümüze kadar ulaştırmıştır. Bitkisel ilaç ifadesinin birçok tanımı bulunmakla birlikte Dünya Sağlık Örgütü insanların birtakım hastalıklara karşı önleyici ve tedavi edici olarak bitkilerin değişik kısımlarından, değişik yöntemler ile elde edilen bitkisel hap ve karışımlarının direk veya farklı eklentiler ile birlikte hazırlanmış, tescillenmiş ve etiketlenmiş halde ürünlere verilen ad olarak ifade etmektedir. Bu denli önemli olan tıbbi ve aromatik bitkilerin gün yüzüne çıkarılması ve tanıtılması oldukça önemli bir hale gelmektedir.

Önemli bitkilerden bir tanesi olan yüksük otu *Plantaginaceae* (Sıracagiller) familyasına ait, ortalama 30 türü bulunan iki veya çok yıllık çeşitleri olan bir ot türüdür. Yüksük otunun yaprakları %1 civarında glikozit içermekte olup genellikle yaprakları kullanılmaktadır. Yüksük otu zengin sekonder metabolitleri sayesinde kalp hastalıklarında kullanılan ve olmazsa olmazlarından kardenolit glikozitleri içerdiğinden ülke ekonomisine ve eczacılık alanına önemli katkıları olan bir bitkidir. Yüksük otundan elde edilen etken maddesi genellikle kalp yetmezliğine karşı oldukça etkilidir. Bunun dışında son yıllarda yapılan çalışmalarla bitkinin bünyesinde bulunan glikozitlerin prostat, meme kanserine karşı etkili olduğu da ortaya

çıkarılmıştır. Yüksük otu hekim kontrolünde kullanılması gereken önemli bir tıbbi bitki olduğundan günümüzde kullanımı büyük ölçüde azalsa da geçmişte yüksük otunun tansiyon düzenleyici olarak kullanıldığını öğrendikten sonra epilepsi gibi önemli nöbet hastalıklarının tedavisinde de kullanılmıştır.

Bu denli önemli bir bitki olan yüksük otunun ilaç sanayisinde yaygın olarak kullanılması, giderek artan talepler, kontrollü ve kontrolsüz yoğun bir şekilde kullanımı karşılamak için kısıtlı ekim ve doğadan aşırı toplanması ile bu kadar önemli bir bitki türü yok olmakla karşı karşıya kalmaktadır. Bu yüzden böyle önemli bir tıbbi etkisi olan değerli bitkilerin talepleri karşılaması için doğadan toplama yerine kültüre alarak daha fazla bölgede üretiminin yaygınlaştırması adına yüksük otu bitkisinin çoğaltılması çalışmaların hız kazanması gerekmektedir. Bu derleme yüksük otu hakkında daha derli toplu bilgi sağlanması, bitkinin yararlı yönlerini ön plana çıkararak bu konuda yapılacak bilimsel çalışmalara ışık tutması, bitki hakkında çiftçileri bilinçlendirmesi açısından değerli bilgilere sahip olacağını ümit ediyoruz.

Anahtar kelimeler: *Plantaginaceae*, tıbbi tedavi, kardenolit glikozitler, kalp yetmezliği, bitkisel ilaç

ABSTRACT

Plants are the basic determinants of the beginning and existence of life on Earth. The existence of plants can also be said to be the beginning of life. As a matter of fact, human beings have been in contact with plants since the beginning of life. Many archaeological excavations clearly show us the past events that show that humanity used plants as food, nutrition and therapeutic for health. The defense mechanisms that plants have created against many pests and diseases have been important elements in humanity's fight against diseases. People have used herbal medicines obtained from plants found in nature, based on trial and error and observations, in the treatment of some diseases and have brought them down to the present day. Although there are many definitions of the term herbal medicine, the World Health Organization defines it as the name given to herbal pills and mixtures obtained by different methods from different parts of plants, prepared, registered, and labeled, directly or with different add-ons, for the preventive and therapeutic purposes against certain diseases of people. It is becoming very important to unearth and introduce such important medicinal and aromatic plants.

Foxglove, one of the important plants, is a herb species belonging to the Plantaginaceae family, with an average of 30 species and biennial or perennial varieties. The leaves of foxglove contain around 1% glycosides and the leaves are generally used. Foxglove is a plant that is used in heart diseases thanks to its rich secondary metabolites and has significant contributions to the country's economy and the field of pharmacy as it contains cardenolide glycosides, one of which is indispensable. The active ingredient obtained from foxglove is generally very effective against heart failure. Apart from this, recent studies have revealed that the glycosides contained in the plant are effective against prostate and breast cancer. Since foxglove is an important

medicinal plant that should be used under the supervision of a physician, its use has decreased significantly today, but after learning that foxglove was used as a blood pressure regulator in the past, it was also used in the treatment of important seizure diseases such as epilepsy.

With the widespread use of foxglove, which is such an important plant, in the pharmaceutical industry, increasing demands, limited cultivation and excessive collection from nature to meet controlled and uncontrolled intensive use, such an important plant species is facing extinction. Therefore, to meet the demands of valuable plants with such an important medicinal effect, studies on the propagation of the foxglove plant must be accelerated to expand its production in more regions by cultivating it instead of collecting it from nature. We hope that this compilation will have valuable information in terms of providing more detailed information about foxglove, shedding light on scientific studies on this subject by highlighting the beneficial aspects of the plant, and raising awareness of farmers about the plant.

Keywords: Plantaginaceae, medical treatment, cardenolide glycosides, heart failure, herbal medicine

GİRİŞ

Bitkiler insanlığın geçmişten günümüze vaz geçemediği değerli besin, barınma ve sağlık kaynağıdır. Günümüzde ortaya çıkarılmış birçok arkeolojik kazılarda bu bilgileri destekler niteliktedir. Doğal yöntemler ile deneme yanılma ve gözlemler sonucu bitkilerden elde edilen birtakım sekonder metaloit içerikleri tıbbı alanda kullanılmaya başlamıştır. İnsanoğlunun yerleşik hayata geçmesi ve giderek bulunduğu alanlarda hızla çoğalması ve birtakım teknolojik gelişmeler ile birlikte doğal maddelerin yeterli gelmeyişi doğallıktan uzaklaşarak doğalların taklidi şeklinde sentetik üretimlerin hız kazanmasına neden olmuştur. Bunun sonucu olarak ilk zamanlar tedavi yöntemlerinde ve iyileşme oranlarında hızla artış sağlanmış fakat sonrasında sentetikliğe bağlı olarak ciddi anlamda yan etkiler insan sağlığının daha çok bozulmasına neden olmuştur. Özellikle yirminci yüzyıl ortalarından itibaren bilinçlenen insanoğlu sentetik ilaç endüstrisine karşı mücadele ederek doğanın tekrardan doğallığını ve sağlıklı beslenme yöntemi olan bitkisel tedavi yöntemini benimsemeye başlamıştır. Bunun dışında tıbbi ve aromatik bitkiler boya, içecek, parfümeri, kozmetik gibi çok geniş alanlarda da kullanılmış, kullanılmaya da devam etmektedir (Kıralan ve ark., 2012; Kırıcı, 2015). Bitkilerin yoğun olarak yetiştiği bölgelerde bulunan yöre halkı o coğrafyada bulunan bitkileri tanımakta ve gıda sağlık gibi çok değişik amaçlar için kullanmaktadır. Hangi bitkinin ne işe yaradığı, neresi faydalı olup, kullanılabileceği o yörenin geleneksel halk kültürünü göstermektedir. Bitkilerin tıbbi anlamda kullanımı yönünde etnobotanik çalışmalar büyük önem arz etmektedir (Tuzlacı, 2011; Urhan ve ark., 2016).

Ülkemiz bulunduğu coğrafi konumu itibari ile zengin bir bitki florasına sahiptir. Ülkemizde ortalama 12000 bitki taksonu bulunmakta olup, bunun ortalama 3000'i endemik türlerden oluşmaktadır (Özhatay ve Kültür 2006). Ülkemizde bitki taksonlarının dağılımına baktığımızda

en fazla bitki taksonu (%40) İran-Turan Fitocoğrafik Bölgesinde bulunan İç ve doğu Anadolu Bölgesinde, takiben %34'lük kısmı Akdeniz Fitocoğrafik Bölgesinde, en düşük bitki taksonu ise (%10) Avrupa-Sibirya Fitocoğrafik bölgesinde bulunmaktadır (Göktürk ve Sümbül, 2014; Keskin ve Savran, 2020). Ülkemiz bitki türü çeşitliliği ve endemik bitkiler bakımından dünyanın önde gelen ülkelerinden birisidir (Güner ve ark., 2012). Ülkemizin bu tür zenginliği sayesinde çok sayıda tıbbi ve gıda amaçlı kullanılan bitki bulunmaktadır. Tıbbi açısından kullanılan bitkilerin sekonder metabolitleri çevresel faktörlere bağlı olarak oluşan biyotik ve abiyotik ajanlara karşı savunma mekanizması oluşturmaktadır. Bu oluşumlar renk, tat ve koku gibi duyusal özellikleri oluşturan metabolitlerdir (Atar ve Çölgeçen, 2013). Bu metabolitler alkoloitler, tanenler, glikozitler, uçucu yağlar, heterozitler, lipitler, flavonoitler, müsilajlar, saponitler, zamklar vücut savunmasında kullanılmaktadır. Bunlardan bir tanesi olan yüksük otunun (*Digitalis spp.*) yapraklarından elde edilen kardiyak glikozitleri kalp kaslarının çalışmasında etkili bir etken maddesi olup genellikle kalp ilaçlarının etken maddesini oluşturmaktadır (Meriçli, 2017).

Digitalis *Plantaginaceae* (Sıracagiller) familyasına ait iki veya çok yıllık çeşitleri olan bir ot türüdür. Digitalis türlerinin en önemli türleri *Digitalis purpurea* (kırmızı yüksük otu) ve *Digitalis lanata* (yünlü yüksük otu) dır. Digitalis bitki türünün dünya genelindeki dağılımına baktığımızda yayılış olarak Batı Avrupa, İngiltere, Fransa, Hollanda, Almanya, Belçika, Güney Norveç, Kuzey İspanya, Kuzey Portekiz gibi ülkelerin çoğunda kültürü yapılmaktadır. Ülkemizde ise Trakya Bölgesinde yaygın olarak yetişmektedir. Bu türlerin genellikle hepsinden elde edilen kardenolit glikozitleri ilaç yapımından yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Yüksük otundan elde edilen bu değerli etken maddesi 1785 yılında William tarafından öncelikli olarak insanların vücutlarında oluşan ödemleri iyileştirmek için kullanılmıştır. Sonraki yıllarda ise kalp rahatsızlıklarının tedavisinde kullanılmıştır (Wu ve ark., 2012; Saka ve ark., 2018). Günümüzde yüksük otundan elde edilen ve kap ilaçlarının etken maddesi olarak kullanılan glikozitler resmi olarak tescillendiğinden ilaçların hammaddesi olarak kullanıldığı için ekonomik açısından önemli bir bitki haline gelmiştir (Baytop, 1999; Frieder ve Wolfgang 2010). Ayrıca bitkinin öneminin anlaşılmaya başlanması ve bitki ile ilgili yapılan birtakım araştırmalar neticesinde bitkiden elde edilen glikozitlerin antikanser etkisi olarak prostat, meme kanseri türlerinde etkili olduğu belirlenmiştir (Kutluay ve Saracoğlu, 2018).

Bitkinin Genel Özellikleri

Digitalis türleri geniş bir alana yayılış gösterdiği için deniz seviyesinden ortalama 1000-1500 m yüksekliğe kadar yetişme alanı bulmaktadır. Genellikle iki veya çok yıllık otsu bitkilerdir. Digitalis ismi yüksük otunun çiçek kısmının yüzüğe benzemesi nedeniyle verilmiştir. Yüksük otu çiçekleri pembe, mor, kırmızı veya beyaz renkler alabilen çan şeklinde görünümlüdür. Çiçekleri genellikle tüylüdür ve gevşek salkım görünümündedir. Yabancı döllenme özelliği gösterdiğinden genellikle civarda bulunan arılar vasıtasıyla tozlaşma işlemi gerçekleşmektedir. Genellikle ilk yıl vejetatif gelişim göstererek yaprak oluşumu gerçekleşmekte, ikinci yıl ise sapa kalkarak çiçek oluşumunu gerçekleştirmektedir. Ortalama bitki boyu 1-1,5 m bulmaktadır.

Bitkinin oluşan yaprakları uzun, dar, lanzet şeklinde, çıplak ve yaprak damarları yay şeklindedir. Kök kısmın bakacak olursak, ana ve yan kökleri genellikle sarı- kahverengi görünümlüdür. Kökleri genellikle saçak kök şeklinde dallanma göstermektedir. Meyve oluşumuna bakacak olursak, meyveleri genellikle kapsül şeklinde, iki bölmeli olup, içerisinde çok sayıda tohum kahve renkli tohum bulunmaktadır. Tohumları çok küçük olup, tohumların 1000 tane ağırlığı 0,3-0,5 g kadardır (Şekil 1). Kültüre alınan yüksük otları genellikle tek yıllık olarak ekilmektedir ve rozet döneminde yaprakları kullanılmaktadır. Yüksükotu toprak isteği bakımından kireçli, organik maddece zengin, hafif ve orta ağırlıktaki topraklarda daha iyi gelişim göstermektedir. Genel itibari ile sıcak ve kuru havaya sahip güneşli bölgelerde yetişmektedir. İlk yıl yaprak oluşumu gerçekleştiği için genellikle yağışı bol sıcak iklimleri tercih etmektedir. İkinci yıl tohum bağladığı için kurak iklim koşulları daha fazla önerilmektedir. Çukurova gibi sıcak iklime sahip bölgelerde iyi gelişim göstermiştir. Çukurova gibi sıcak olmayan diğer iç bölgelerde yetiştiriciliğinin denenmesi üretim alanının genişletilmesi açısından oldukça önemlidir. Besin isteği bakımından genellikle ekimden 14 gün önce dekara 8-12 kg saf azot ve potasyum ve 6-8 kg fosfor verilmelidir. Ekim işlemi doğrudan tarlaya ekim yapılabileceği gibi sera tünellerinde büyülterek fide şeklinde yapılmaktadır. Tarlaya ekim mibzerle dekara 150 gram gelecek şekilde ,45-55 cm aralıklara ve 0,5-1 cm derinliğe yapılmalıdır. Üzeri merdaneyle iyice bastırılarak toprakla temas etmesi sağlanmalıdır. Ekim işlemi genellikle havaların sıcak olduğu ilkbahar ayı olan nisan ortasında yapılmalıdır. Sıcak iklime sahip bölgelerde sonbahar ayında da ekimi yapılabilmektedir. Fide şeklinde üretiminde ise çimlenme için optimum sıcaklık 22 ^{0}C olmalıdır. Çıkış ortalama 8-10 günde gerçekleşmektedir. Tünellere hafif toprağın torf ve kum ile karıştırılarak tohum yatağı hazırlanmalı ve tohumlar bu toprak üzerine serpilerek hafif toprak katmanıyla örtülmelidir. Tarlaya şaşırtma işleminde dekara 6000-8000 bitki olacak şekilde ve 8-10 cm boylandığında şaşırtma yapılmalıdır. Dikim 45-55 x30 cm aralıklı nisan mayıs ayı içerisinde yapılmalıdır (Keyifli, 2020; Anonim, 2024).

Şekil 1. Yüksük otuna ait genel görüntüler (Wikipedia, 2024)

YÜKSÜK OTU BİTKİSİNİN BİYOKİMYASAL İÇERİĞİ ve FAYDALI YÖNLERİ

Tıbbi bitkilerin biyotik ve abiyotik stres faktörlerine karşı savunma mekanizması olarak sekonder metabolitlerini üretmektedir. Sekonder metabolitler; bitkilerin temel yaşam kaynağını doğrudan etkilemeyen fakat bitkinin yaşamsal faaliyetleri ile doğrudan ilişkisi olan ve önemli bir kimyasal maddelerdir. Sekonder metabolitler primer metabolitlere göre bitki hücrelerinde çok az üretilmektedir. Sekonder metabolitler ilk zamanlar önemsiz kimyasallar olarak düşünülse de bitkinin savunma, koruma, hayatta kalma ve gelecek nesillere aktarılması için bitkiler tarafından üretilip kullanılan kompleks mekanizmalardır. Sekonder metabolitler primer metabolitlere göre kısıtlı düzeyde üretilmektedir. Fakat sekonder metabolitler ekonomik anlamda daha değerli ürünlerin başında gelmektedir (Sökmen ve Gürel, 2001; Demirci ve ark., 2015). Sekonder metabolitler özel metabolik yollarla birinci metabolizmanın ana ürünü olarak sentezlenirler ve biyosentez yollarına göre sınıflandırılırlar. Biyosentez şekillerine göre; alkaloitler, terpenler ve fenolik bileşikler şeklinde üç kısma ayrılmaktadırlar.

Yüksük otunun tıbbi olarak kullanılan kısımları yapraklarıdır. Yapraklarında %1 civarında glikozit olup, yapraklarından ortalama 63 tane glikozit izole edilmiştir. Temel glikozitler olarak lanatosit A ve lanatosit C olup genellikle genç yapraklarda lanatosit A, yaşlı yapraklarda ise lanatosit C en fazla bulunmaktadır. Bundan başka lanatosit B, E ve D glikozitleri bulunmaktadır. Eczacılıkta ilaç yapımında en fazla tercih edilen yüksük otunun yaşlı

yapraklarından elde edilen lanatosit C glikozitidir. Yüksük otunun sürgünlerinden digoksin ve digitoksin glikozitleri bulunmaktadır (Gürbüz ve Gümüşçü, 1996; Perez-Alonso ve ark., 2009).

Yüksük otunun salgıladığı kardiyotonik glikozitler geçe parçalanırken, gündüz yeniden sentezlenir. Bu yüzden etken maddenin en yoğun olduğu dönem öğleden sonra olduğundan yaprakların öğleden sonra toplanması gerekmektedir. Yüksük otu yaprağı içeriğinde bulunan digoksin ve digitoksin içeriği (on gram kuru veya kırk gram taze yaprak) hayvanlara ve insanlara zarar veren hatta ölümlerine sebep olan zehirli bir maddedir. Fakat bu maddeler içerisinde kardenolitler olarak adlandırılan ve kalp glikozitleri yönünden oldukça zengindir (Saka ve ark., 2018). Bu glikozitler tıp alanında sağlık yönünden ciddi bir hastalık olan kalp hastalıklarının tedavisinde kullanılan ilaçların aktif etken maddesi olarak kullanılmaktadır. Özellikle kalp yetmezliği hastalığı tedavisine karşı oldukça etkilidir. Bu özelliği sayesinde ekonomik açıdan oldukça değerli bir etken maddesi olarak ortaya çıkmaktadır (Müller ve Kreis, 2010). Son yıllarda yapılan çalışmalar yüksük otundan elde edilen glikozitlerin anti kander etkisi ile birçok kanser türlerinin tedavisinde olumlu etki yaptığı ifade edilmiştir (Kutluay ve Saraçoğlu, 2018).

SONUÇ

Doğadaki bitkilerin gizemi insanlar tarafından her daim merak konusu olmuş, olmaya da devam edecektir. Nitekim insanların şifa yolundaki çaresizlikleri onları her daim bitkilerin tedavi yöntemlerini öğrenmeye ve kullanmaya doğru eğilim göstermesine neden olmuştur. Sağlık için kullanılan ilaçların yan etkileri nedeniyle başka sağlık sorunlarının ortaya çıkması ilaçlarla tedavi yöntemi olan alternatif tedavi yöntemlerini popüler hale getirmiştir. Bu yüzden bitkilerin tanınması, özelliklerinin bilinmesi ve gelecek kuşaklara aktarılması gerekliliği her daim tazeliğini korumaktadır. Yüksük otu bilinmesi ve öğrenilmesi gereken değerli tıbbi bitkilerden bir tanesidir. Her ne kadar halk tarafından zehirli bir bitki olarak bilinse de içeriğinde bulunan kardenolit glikozitleri sayesinde ekonomik anlamda çok değerli önemli bir tıbbi bitkisidir. Gerçekten zehirli etkisi olması hayvanlarda ve insanlarda ölüme kadar giden sonuçlar doğurması nedeniyle böylesine değerli bir etken maddenin kıymeti tam olarak anlaşılamamaktadır. Oysaki çiftçiler tarafından yetiştirilmesi, uzman eller tarafından etken maddesi elde edilmesi çiftçinin ekonomik anlamda refah seviyesinin yükselmesine önemli katkılar sağlayacaktır. Halbuki yüksük otunun yapraklarından elde edilen kardenolit glikozitleri eczacılık alanında kalp yetmezliği gibi kalp hastalıklarında kullanılan ilaçların etken maddesini oluşturmaktadır. Ülkemizde Trakya gibi kısıtlı bölgelerde yetiştiriciliği yapılsa da piyasa için yeterli gelmemekte genellikle doğadan toplama yoluna da gidilmektedir. Buda bu tür değerli bitkilerin tahribatına hatta bazı önemli türlerinin yok olmasına neden olabilmektedir. Ayrıca zirai alanda yetiştiriciliği, ıslah çalışmaları ve bölgeye has çeşitlerin belirlenmesi gibi konular da yeterli seviyede çalışmanın olduğunu söylemek oldukça güçtür. Bu yüzden bu tür değerli bitkilerin kültüre alınmasının yanında bölgesel bazlı çalışmalar genişletilerek adaptasyonu iyi bölgelerde yetiştiriciliğinin artırılması önem arz etmektedir. Bu şekilde üretimdeki artış yurt dışı piyasasındaki arzı karşılamak adına iyi bir hamle olarak ülkeye döviz girişini sağlayacak

ve ülke ekonomisine ciddi katkılar sağlayacaktır. Yüksük otu bitkisinin tıbbi olarak değerinin iyi anlaşılabilmesi ve gerekli araştırmaların yapılabilmesi için bu bitkininin genel özellikleri, yetiştirme teknikleri, etken maddeleri, yaraları ve kullanım şekilleri hakkında daha derli toplu bilgi verilmesi gerekmektedir. Bu derleme çalışması yüksük otu hakkında derli toplu bilgi verilmeye çalışılarak, bitki hakkında yapılacak bilimsel çalışmalara ışık tutarak tanınırlığının ve kültüre alınarak yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılması amacıyla kaleme alınmıştır.

KAYNAKÇA

Anonim (2024). *Digitalis lanata*. Çukurova Üniversitesi Dokümanları, https://www.google.com.tr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiN2uGly9CEAxVBQPEDHU57AgAQFnoECA0QAw&url=https%3A%2F%2Fabs.cu.edu.tr%2FDokumanlar%2F2016%2FTBP402%2F807167656_tibbi_bitkiler_nane-digitalis-lavanta-iii_kisim.pptx%23%3A~%3Atext%3D%25C4%25B0klim%2520ve%2520Toprak%2520%25C4%25B0stekleri%2Cyaprak%2520verimi%2520a%25C3%25A7%25C4%25B1s%25C4%25B1ndan%2520%25C3%25A7ok%2520uygundur.&usg=AOvVaw2AEk9KzZY7xW6iuYzBX8oa&opi=89978449, (Erişim Tarihi: 29 Şubat 2024).

Atar, H., & Çölgeçen, H. (2013). Bitki doku kültüründe iridoit glikozitler. *Marmara Fen Bilimleri Dergisi*, *25*(3), 115-133.

Baytop, T. (1999). Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi (Geçmişte ve Bugün), Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. *Şti., İstanbul*, 344.

Demirci, T., Özdamar, P., Baydar, N.G. (2015). In vitro Applications for the Increasing of Root-Related Secondary Metabolite Production in Medicinal Plants and Vegetables. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science an Technology*, 3(5), 261-270.

Frieder, M. U., & Wolfgang, K. (2010). Recent advances in cardenolide research. *Buletinul Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Ştiinţele vieţii*, *311*(2), 45-52.

Göktürk, R. S., & Sümbül, H. (2014). A taxonomic revision of the genus Cephalaria (*Caprifoliaceae*) in Turkey. *Turkish Journal of Botany*, *38*(5), 927-968.

Güner, A., & Aslan, S. (Eds.). (2012). *Türkiye bitkileri listesi:(damarlı bitkiler)*. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları.

Gürbüz, B., & Gümüşçü, A. (1996). Farklı Gibberellik Asit Dozları ve Uygulama Sürelerinin Yünlü Yüksük Otu Digitalis lanata Ehrh Tohumlarının Çimlenmesine Etkileri. *Journal of Agricultural Sciences*, *2*(03), 17-20.

Keskin, A., & Savran, A. (2020). The flora of Kızıldağ highlands (Adana) and environments (Adana/Turkey). *Flora*, *121*, 135.

Keyfli, M. (2020). *Yüksük otu (Digitalis sp.) bitkisi kallus kültürlerinde tuzluluğun büyüme ve fenolik madde kompozisyonuna etkisi* (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Kıralan, M., Bayrak, A., Abdulaziz, O. F., & Özbucak, T. (2012). Essential oil composition and antiradical activity of the oil of Iraq plants. *Natural product research*, *26*(2), 132-139.

Kırıcı, S. (2015). Türkiye'de tıbbi ve aromatik bitkilerin genel durumu. *Türktob, Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi*, *15*, 4-11.

Kutluay, V. M., & Saraçoğlu, İ. (2018). Cytotoxic effect of some Digitalis species; A study of selectivity. *FABAD Journal of Pharmaceutical Sciences*, *43*(1), 25-29.

Meriçli, F. (2017). Sağlığımız İçin Tıbbi Bitkiler ve Bitkisel İlaçlar. *Bilimsel Tamamlayıcı Tıp Regülasyon ve Nöral Terapi Dergisi*, *11*(2), 12-15.

Müller, F., Kreis, W. (2010). Recent Advances in Cardenolide Research. *Buletinul Academiei de Stiinte a Moldovei*, 2(311), 45-52.

Özhatay, N., & Kültür, Ş. (2006). Check-list of additional taxa to the Supplement Flora of Turkey III. *Turkish Journal of Botany*, *30*(4), 281-316.

Pérez-Alonso, N., Wilken, D., Gerth, A., Jähn, A., Nitzsche, H. M., Kerns, G., ... & Jiménez, E. (2009). Cardiotonic glycosides from biomass of Digitalis purpurea L. cultured in temporary immersion systems. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture (PCTOC)*, *99*, 151-156.

Saka, S.U., Bakırel, T., Bakırel, U., 2018. Kalp Glikozitleri İçeren Bitkilerle Zehirlenmeler. Turkiye Klinikleri Veterinary Sciences-Internal Medicine- Special Topics, 4(3), 98-102.

Sökmen, A., Gürel, E., (2001). Sekonder Metabolit Üretimi. (Editörler Babaoğlu M., Gürel E., Özcan S.), Bitki Biyoteknolojisi Cilt I Doku Kültürü ve Uygulamaları, Selçuk Üniversitesi *Vakfı Yayınları*, s. 211-261, Konya.

Tuzlacı, E., & Şenkardeş, İ. (2011). Turkish folk medicinal plants, X: Ürgüp (Nevşehir). *Marmara Pharmaceutical Journal*, *15*(2), 58-68.

Urhan, Y., Ege, M. A., Öztürk, B., & Cebe, G. E. (2016). Turkish food plants database. *Journal of Faculty of Pharmacy of Ankara University*, *40*(2), 43-57.

Wikipedia (2024). Yünlü yüksük otu. Wikipedia Vakfı https://tr.wikipedia.org/wiki/Yünlü_yüksük_otu, (Erişim Tarihi: 29 Şubat 2024).

Wu, B., Li, Y., Yan, H., Ma, Y., Luo, H., Yuan, L., ... & Lu, S. (2012). Comprehensive transcriptome analysis reveals novel genes involved in cardiac glycoside biosynthesis and mlncRNAs associated with secondary metabolism and stress response in Digitalis purpurea. *BMC genomics*, *13*, 1-22.

ANTİBAKTERİYEL, ANTİOKSİDAN VE ANTİDİYABETİK ETKİYE SAHİP MEYAN (*Glycyrrhiza glabra* L.) BİTKİSİNİN ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Doç. Dr. Volkan GÜL

Bayburt Üniversitesi, Aydıntepe Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü

ORCID ID: 0000-0003-4899-2822

Doç. Dr. Fırat SEFAOĞLU

Kastamonu Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Genetik ve Biyomühendislik Bölümü

ORCID ID: 0000-0002-8485-6564

ÖZET

Bitkiler insanlığın varoluşundan bugüne tedavi edici olarak kullanılmış olup, kullanılmaya da devam edilmektedir. Geçmişten günümüze tedavi amaçlı kullanılan bitkilerin ne işe yaradığı insanlar tarafından deneme yanılma yöntemleri kullanılarak belirlenmeye çalışılmıştır. Günümüzde bitkilerle tedavi yöntemleri geleneksel, tamamlayıcı, doğal tedavi yöntemleri gibi isimler altında dünyanın birçok ülkesinde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu bitkilerin birçoğu tıbbi olarak araştırılmış ve birçoğunun tıbbi etkisi belirlenmeye devam etmekledir.

Tıbbi bitkilerin önemlilerinden bir tanesi de meyan bitkisidir. Tıbbi özelliği bakımında değerli olan meyan kökü ortalama üç bin yıldan beri kullanılmaktadır. Botanik adı *Glycyrrhiza glabra* olup Latincede tatlı kök olarak ifade edilmektedir. Leguminosae cinsinin dünya üzerinde 12 türü mevcut olup, ülkemizde ise 3 endemik olmak üzere toplamda 6 türü bulunmaktadır. Genellikle tıbbi ve endüstriyel alanda yaygın olarak kullanılan *G. glabra* ülkemizin neredeyse tüm bölgesinde yetişen ve kullanılan önemli bir türüdür. Meyan kökü ülkemizde genellikle dere ve nehir kenarlarının kumluk alanlarında, boz arazilerde ve yol kenarlarında yaygın olarak bulunmaktadır. Özellikle Siirt ve Muş bölgelerinde ticari olarak yetiştiriciliği gerçekleştirilmektedir. Meyan kökü olarak ta bilinen bu bitki antiviral, antibakteriyel, antioksidan, antidiyabetik özellikleri sayesinde ülkemizde çok eskilerden beri kullanılmaya devam etmektedir. Dünyanın birçok ülkesinde öksürük, tütün ve alkol tatlandırıcısı, ülser, eklem ve kabızlık gibi rahatsızlıklarda, gençleştirici iksir olarak, toksik madde atımında, mide, karaciğer, böbrek hastalıkları gibi çok geniş alalarda kullanımı mevcuttur. Meyan kökü bitkisi içeriğinde bulunan en etkili bileşenleri glisirizin ve glabridindir. Glisirizin şeker olmayıp normal şekerlerden 30-50 kat daha tatlı ve hafif bir acı tat özelliği bulunmaktadır. Bu etken maddesi genellikle tıbbi olarak yararlanılan özellik göstermektedir. Meyan kökü ilaç üretiminde ilaçların acı tadını bastırmak ve onları tatlandırmak amacıyla da kullanılmaktadır. Ayrıca güney illerimizde şerbet ve çay şeklinde tüketimi oldukça yaygındır.

Önemli bir tıbbi bitkisi olan meyan kökü bitkisinin bilinçsizce yok edilmesini önlemek ve kültüre alarak sınırlı bölgelerde yapılan üretimini Türkiye geneline yaymak bölge çiftçisi ve ülke ekonomisi açısından oldukça önemli bir gelir kaynağı olacağı unutulmamalıdır. Bu tarz değerli tıbbi ve aromatik bitkilerin hem tıbbi hem de yetiştiricilik yönünden araştırılması bilimsel araştırmalara ışık tutması ve kültürel işlemler hakkında çiftçilerin bilinçlendirilmesi açısından önem arz etmektedir. Bu tam metinde meyan kökü bitkisi gün yüzüne çıkarılarak daha derli toplu bir şekil de tanıtılmaya çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Tıbbi tedavi, antidiyabetik, glisirizin, *Glycyrrhiza glabra*, meyan kökü şerbeti

ABSTRACT

Plants have been used therapeutically since the existence of humanity and continue to be used. From past to present, people have tried to determine what the plants used for therapeutic purposes do by using trial and error methods. Today, treatment methods with plants are widely used in many countries of the world under names such as traditional, complementary and natural treatment methods. Many of these plants have been medically researched and the medicinal effects of many of them continue to be determined.

One of the most important medicinal plants is licorice. Licorice root, which is valuable in terms of its medicinal properties, has been used for an average of three thousand years. Its botanical name is Glycyrrhiza glabra and it is expressed as sweet root in Latin. There are 12 species of the genus Leguminosae in the world and there are 6 species in total, 3 of which are endemic in our country. G. glabra, which is widely used in medical and industrial fields, is an important species that grows and is used in almost all regions of our country. In our country, licorice root is commonly found in the sandy areas of streams and riversides, in brownfields, and on roadsides. It is cultivated commercially especially in Siirt and Muş regions. This plant, also known as licorice root, has been used in our country since ancient times thanks to its antiviral, antibacterial, antioxidant, and antidiabetic properties. In many countries of the world, it is used in a wide range of areas such as cough, tobacco and alcohol sweeteners, ulcers, joint and constipation disorders, rejuvenating elixir, toxic substance excretion, stomach, liver, and kidney diseases. The most effective components of licorice are glycyrrhizin and glabridin. Glycyrrhizin is not sugar but is 30-50 times sweeter than normal sugars and has a slightly bitter taste. This active ingredient is often used medicinally. Licorice root is also used in pharmaceutical production to suppress the bitter taste of medicines and to sweeten them. It is also widely consumed in the form of sherbet and tea in our southern provinces.

It should not be forgotten that preventing the unconscious destruction of licorice root, which is an important medicinal plant, and spreading its production throughout Turkey by cultivating it in limited regions will be a very important source of income for the farmers of the region and the national economy. It is important to investigate such valuable medicinal and aromatic plants

in terms of both medicinal and cultivation in order to shed light on scientific research and to raise awareness of farmers about cultural procedures. In this full text, the licorice plant has been brought to light and tried to be introduced in a more organized way.

Keywords: Medical treatment, antidiabetic, glycyrrhizin, Glycyrrhiza glabra, licorice sherbet

GİRİŞ

İnsanlığın varoluşundan bugüne beslenme ve barınma temel ihtiyaçların başında gelmiştir. Bitkiler insanlığın hem beslenme hem de barınma ihtiyacını karşılayan önemli parametrelerdir. Bu yüzden bitkilerin her derde deva olduğu tanımı burdan gelmektedir. Nitekim bitkilerin insanlığın hastalıklar karşısında mücadelesinde tedavi edici olarak kullanılmış, kullanılmaya da devam edilmektedir. Nesiller boyu deneme yanılma yöntemi ile bitkilerin hastalıkların tedavisinde nasıl ve ne şekilde kullanılacağı tespit edilmiştir (Martínez-Ballesta ve ark., 2010). Günümüzde bitkilerin tedavi edici özelliklerinin birçok araştırmalar ile belirlenerek bir araya getirilmesi ve insanlığın hizmetine sunulması gerekmektedir.

Bu bitkilerden bir tanesi de meyan kökü bitkisidir. Meyan kökü tarihi çok eskilere dayanan ve ilkel dönemlerde yaygın olarak kullanılan tıbbi bitkilerden bir tanesidir. Özellikle M.Ö 2000-4000 yıllarında Çinliler, Yunanlılar, Sümerler ve Mısırlar tarafından kullanılmıştır (Van Marle ve ark., 1981). Meyan kökü Leguminosea familyasına ait olup, dünya genelinde 12 türü bulunmaktadır. Ülkemizde meyan kökü bitkisinin altı türü mevcuttur ve bunlardan üç tanesi endemik olarak sadece ülkemizde bulunmaktadır. Bu türlerden *Glycyrrhiza asymmetrica* Hub.-Mor., *Glycyrrhiza iconica* Hub. Mor., ve *Glycyrrhiza flavescens* Boiss endemik çeşitleri oluşturmaktadır. Ülkemizde tıbbi ve endüstriyel alanda yaygın olarak kullanılan *Glycyrrhiza glabra* L., türü ise *Glycyrrhiza glabra* L.var. *glabra* (çıplak meyveli), *Glycyrrhiza. glabra L. var. glandulifera* (Waldst. & Kit.) Boiss., (salgı tüylü) olarak iki varyeteden oluşmaktadır. Birçok ülkede tıbbi amaçlı olarak kullanılan meyan kökü likoris olarak adlandırılmaktadır. Latince olarak ise tatlı kök olarak adlandırılmaktadır (Akan ve Balos, 2008; Kutlu, 2013). Meyan kökü bitkisi genellikle dere ve nehir kenarlarında aşırı sert olmayan kumluk alanlarda, boş tarlalarda ve yol kenarlarında yetişmektedir. Meyan kökü soğuk ve kurak iklimlere dayanıklı olmasına rağmen genellikle ılıman iklimleri sevmektedir. Genel itibari ile doğu ve güneydoğu bölgesinde yaygın olarak yetişmesine rağmen çiftçilerin bu bitkilerin bulundukları alanları sürmesi, ilaçlaması gibi istenmeyen bitki muamelesinden dolayı bitkilerin bölgesel olarak azalmasına veya yok almasına neden olmaktadır. Doğu Anadolu'da genellikle bilinçli olarak yetiştiriciliği yapılan bölgelerimizden Muş ve Siirt civarında ticareti yapılarak gelir elde edilmektedir (Baran ve Fenercioğlu, 1991).

Meyan kökü baklagiller familyasına ait bir bitki olup, çok yıllığa sahiptir. Bitkinin istediği en uygun şatların olduğu yerlerde bitki boyu ortalama 1metre boya ulaşsa da normal şartlarda 30-60 cm civarınsa seyretmektedir. Bitki yaprakları 5 ila 9 yaprakçıktan oluşan, birleşik görünümlü ve yaprakların üstü tüyle kaplıdır. Yaprakları her daim yeşil kalmayıp kışın yapraklarını

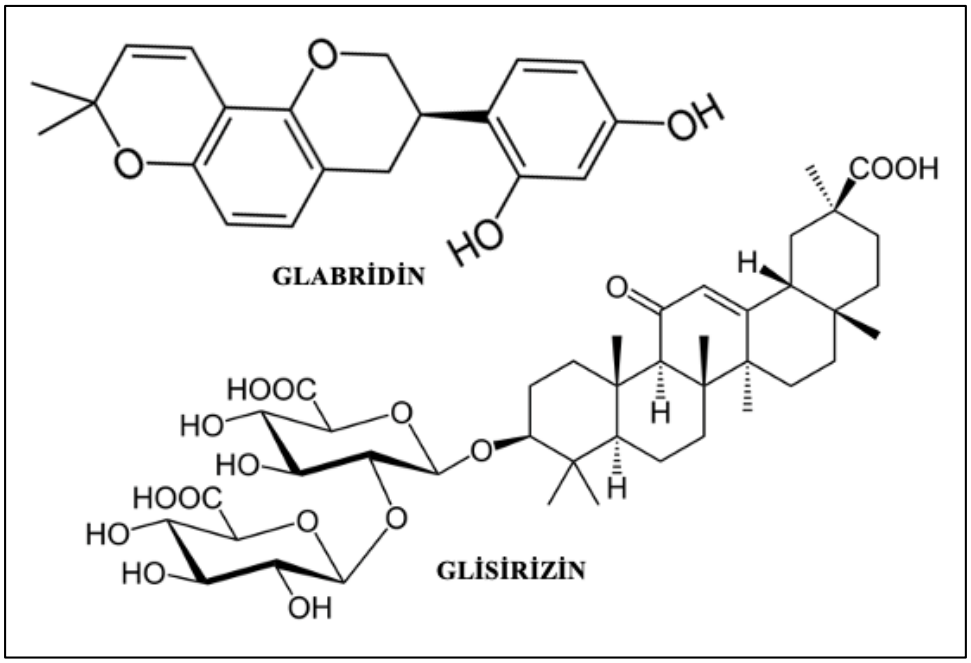
dökmektedir. Çiçek yapısı bakımından incelendiğinde çiçeklerinin uzunluğu 5-15 cm uzunluğunda yaprakların altında kümeli, genellikle maviden mora çalan bir renk tonunda ve genellikle haziran- temmuz aylarında çiçek açmaktadır. Çiçeklenme sonrası oluşturduğu meyveleri 7-10 cm uzunluğunda, üstünde tüylü veya tüysüz şekilde oluşabilen dikensiz bir yapıya sahiptir. Tür bazında değerlendirildiğinde genellikle meyve üzerinde türleri bulunan türlere glabra, tüyleri olmayan türlere ise glandulifera olarak adlandırılmaktadır. Kök yapıları incelendiğinde toprağın altında 1 metre boylanabilen, yuvarlak silindir şeklinde ve kök çapları 0,5-2,5 cm aralığından değişim göstermektedir (Baytop, 1999). Genellikle bitkinin kökleri kullanılan kısmı oluşturmakta ve meyan kökü olarak anılmaktadır. Bitkiden elde edilen kökler kaynatılarak suyunun buharlaşması sonucu elde edilen sulu ekstresi kullanılmaktadır. Genellikle elde edilen köklerinin kabukları soyulmuş ve soyulmamış olarak bulunmaktadır. Kabuğu soyulmamış meyan köklerinin dış kısmı esmer renkte görünmektedir. Tat olarak tatlı hafif acımsı bir özelliği bulunmaktadır. Genellikle son bahar aylarında kökleri ve rizomları toplanıp kurutularak elde edilmektedir (Acartürk, 2001).

Şekil 1. Meyan bitkisinin genel özellikleri (Wikipedia, 2024a)

MEYAN BİTKİSİNİN BİYOKİMYASAL İÇERİĞİ

Meyan kökü birçok şifalı özelliğini içeriğinde bulunan birtakım etken maddelerden sağlamaktadır. Meyan kökünde en etkili bileşenler glisirizin (%1-24) ve glabridindir (Şekil 2). Glisirizin maddesi şeker olmamakla birlikte şekerden 30-50 kat daha tatlı özelliği bulunmaktadır. Ayrıca boğazda yanma özelliği veren acı bir tadı bulunmaktadır (Şerbetçi, 2007). Meyan kökünde genel itibari ile nişasta (%2-20), şeker, zamk, rezin, flavon türevleri bulunmaktadır. Meyan kökünden elde edilen toz halindeki maddenin sarı olan rengini liquiritin,

isoliquritin, liquritigenin, rhamnoliquritin, neoliquritin, licoflavonol, licoisoflavonler A ve B, licoisoflavon, formononetin glabrol, glabrol, glisarin, glabidin, glabrene, 3-hydroxyglabrol, 4'-O-methylglabridin, 3'methoxyglabradin, formononetin, phaseocollinisoflavan, hispaglabridin A ve B gibi flavonoidler ve isoflavonoidler oluşturmaktadır (Li ve ark., 2000). Diğer bileşikler ise saponinler, kumarinler, steroller, kolinler, ligninler, gum, biyotin, folik asit, inositol, lesitin, östrojenik maddeler, pantotenik asit, para-amino benzoik asit, pentasiklik terpenetler, protein, şeker, sarı boya, B1, B2, B3, B6 ve E vitaminleridir (Pietta, 1998).



Şekil 2. Meyan kökü bitkisine ait glisirizin ve glabridin bileşenleri (Wikipedia, 2024a,b)

Meyan kökü içeriğinde bulunan saponozit ve flavonozitler ülkemiz ekonomisi açısından değerli bir ihraç maddesidir. Meyan kökü içeriğinde bulunan glycyrrhizin içeriği bölgeden bölgeye değişmekle birlikte %6-14 arasında değişmektedir (Baran ve Fenercioğlu, 1991). Meyan kökü magnezyum, silisyum glisirutenik asit, deglisirine ve karbenoksolen sodyum maddeleri içermektedir.

MEYAN KÖKÜNÜN FAYDALI YÖNLERİ

Meyan kökünün birçok faydası olmakla birlikte özellikle tıbbi olarak birçok hastalığın tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Meyan kökü içeriğinde bulunan glisirizik asit sayesinde bağışıklık sistem üzerine etkili olup, genellikle sakinleştirici, bronşit, böbrek, karaciğer ve ülser hastalıklarına karşı etkilidir. Meyan kökü bitkisinin *Glycyrrhiza glabra* L. türü çok eskilerden beri antispazmotik, antiasit ve antienflamatuar etkisinden dolayı ülser ve üst solunum yolları hastalıkları tedavisinde kullanılmaktadır. Meyan kökü diş ağrısı, mesane hastalıklarında, kolesterol, öksürük, ses kısıklığı, ateşli hastalıklarda kullanılmaktadır (Tanker ve Tanker, 1990).

İçerisinde bulunan flavonoidlerin prostat kanseri üzerine antitümör etkisi olduğunu belirlenmiştir (Kazanawa ve ark., 2003). Glisirizin maddesi SARS, Hepatit C ve AIDS

virüslerine karşı etkilidir (Çınar, 2012). Meyan kökü içeriğinde bulunan glisirizik asit içeriği şeker aroması özelliği gösterdiğinden ilaç üretiminde ilaçların acı tadını bastırmak için kullanılmaktadır. Genellikle meyan kökü ekstraktı derişik veya toz haline getirilir. Bu hale getirilmiş malzeme sıcak suya tabi tutularak nem içeriği %14-16 olana kadar kaynatılarak toz haline getirilir. Bazı illerde şerbet olarak ve çay şeklinde demlenerek tüketimi gerçekleştirilmektedir (Baran ve Fenercioğlu, 1991; Ergün ve ark. 2010).

Meyan kökünün su ile ekstre edilmesi sonucu elde edilen karışıma meyan şerbeti adı verilmektedir. Genellikle ülkemizin Güneydoğu Anadolu bölgesinde yoğun bir şekilde yapılan meyan şerbeti koyu renkli ve tatlı lezzeti sayesinde üşütmeye bağlı öksürük, göğüs ağrılarına karşı halk tarafından yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Genellikle Osmanlı zamanından beri sırtında güğüm ile cadde üzerinde geleneksel olarak satışı gerçekleştirilmektedir. Meyan kökünden elde edilen şerbet yapımı meyan kökünün leğende bulunan su içerisinde bir gün bekletilmesiyle elde edilir. Elde edilen yoğun kıvamlı şerbet su ile seyreltilerek buzlu veya soğuk su ile servis edilmektedir (Şekil 3). Meyan kökünden elde edilen şerbet direk içilebildiği gibi günümüzde diğer içeceklerle karıştırılarak ta içilebilir (Şerbetçi, 2007).

Şekil 3. Meyan kökünden meyan şerbeti yapılış görüntüsü (Anonim, 2024)

Meyan kökü içeriğinde bulunan glisirutenik asit, deglisirine ve karbenoksolen sodyum maddeleri ülser gibi mide rahatsızlıkların tedavisinde, eklem rahatsızlıklarında ve kabızlık tedavisinde kullanılmaktadır. Cilt problemlerinde etkili bir şekilde kullanıldığı zaman cildin iyileşmesini sağlamaktadır. Genellikle bitki kökü toz haline getirilerek eczacılıkta hapların hazırlanmasında kullanılmaktadır (Şerbetçi, 2007). Meyan kökleri ve rizomları antioksidan, antiviral, antibakteriyel, antialerjik, antienflamatör, antikanserojen, antimutajen, antiviral ve gastro sistem koruyucu etkileri vardır. Meyan kökü ayrıca şarap, bira, sigara ve şekerleme sanayisinde kullanılmaktadır (Beil ve ark., 1995; Akan ve Balos 2008).

SONUÇ

Doğanın bize sunmuş olduğu nimetlerin bilinmesi ve kullanım şekillerinin gelecek nesillere aktarılabilmesi için her daim bilgilerin taze tutulması gerekmektedir. Bu önemli bitkilerden bir tanesi olan meyan kökü bitkisi eski zamanlardan günümüze kadar tıbbi amaçlı ve alkolsüz içeceklerin üretiminde yaygın olarak kullanılması nedeniyle ülkemizin önemli bir gelir kaynağını oluşturmaktadır. Meyan kökünün doğadan aşırı ve kontrolsüz bir şekilde toplanması, yetiştiği boş tarım alanların traktörler ile sürülmesi ve köklerinden çıkarılarak tahrip edilmesi, kontrolsüz ilaçlama gibi birtakım bilinçsiz uygulamalar yüzünden bitkinin kökleri yok olma ile yüz yüze kalmıştır. Meyan kökü bitkisinin kök kısmından elde edilen glisirizin, şeker, zamk, rezin, flavon ve glabridin bileşikleri tıbbi ve endüstri amaçlı kullanılan önemli bitkilerden bir tanesidir. Meyan kökünün kültüre alınması ve kontrollü bir şekilde sökümünün yapılması, toprakta biraz kök bırakarak meyan kökünün devamlılığının sağlanması ve üreticilerin teşvik edilerek üretiminin sağlanması gerekmektedir. Bir diğer husus hem tıbbi hem de endüstriyel kullanımının daha iyi anlaşılması için bilgilerin daha derli toplu bir araya getirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla yapılan derlemede meyan kökü bitkisi hakkında bilgi verilmeye çalışılmıştır. Ayrıca bu çalışmada meyan kökü ile ilgili verilmeye çalışılan bilgiler sayesinde ileriye dönük yapılması planlanan çalışmalara ışık tutmasını umut ediyoruz.

KAYNAKÇA

Acartürk, R. (2001). *Şifalı bitkiler, flora ve sağlığımız*. Orman Genel Müdürlüğü Mensupları Yardımlaşma Vakfı.

Akan, H., & Balos, M. (2008). GAP Bölgesi'nden toplanan meyan kökü (*Glycrrhiza glabra* L.) taksonunun ihracat durumu, etnobotanik özellikleri ve tıbbi önemi. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, *20*(2), 233-241.

Anonim (2024). Meyan kökü şurubu her derde deva faydaları saymakla bitmiyor: İşte meyan şerbeti, kökü tarifi, https://www.yenisafak.com/meyan-koku-serbeti-faydalari-yapilisi-tarifi-malzemeleri-h-4549979, (Erişim Tarihi: 25 Şubat 2024).

Baran, A., & Fenercioğlu, H. (1991). Meyankökünden Elde Edilen Ekstraktın Özelliklerinin Belirlenmesi ve Dayandırılması Üzerine bir Araştırma. *Gıda*, *16*(6).

Baytop, T. (1994). *Türkçe bitki adları sözlüğü* (Vol. 578). Turk Dil Kurumu.

Beil, W., Birkholz, C., & Sewing, K. F. (1995). Effects of flavonoids on parietal cell acid secretion, gastric mucosal prostaglandin production and Helicobacter pylori growth. *Arzneimittel-forschung*, *45*(6), 697-700.

Çınar, İ. (2012). Sıcaklık ve sürenin meyan kökü (glycyrrhiza glabra l.) ekstraksiyonuna etkisi ve ekstraksiyon kinetiğinin modellenmesi. *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, *7*(2), 22.

Ergün, N., Yolcu, H., Karanlık, S., & Dikkaya, E. (2010). Amanoslar'da (Hatay) yetişen bazı bitki türlerinde ağır metal birikimi ve mineral içerik üzerine bir çalışma. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, *3*(2), 121-127.

Kanazawa, M., Satomi, Y., Mizutani, Y., Ukimura, O., Kawauchi, A., Sakai, T., ... & Miki, T. (2003). Isoliquiritigenin inhibits the growth of prostate cancer. *European urology*, *43*(5), 580-586.

Kutlu, Z. (2013). *Meyan kökü (Glycyrrhiza glabra) ve karanfil (Syzygium aromaticum) baharatlarından elde edilen ekstraktların invitro antioksidan özelliklerinin araştırılması* (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

Li, W., Asada, Y., & Yoshikawa, T. (2000). Flavonoid constituents from Glycyrrhiza glabra hairy root cultures. *Phytochemistry*, *55*(5), 447-456.

Martínez-Ballesta, M. C., Dominguez-Perles, R., Moreno, D. A., Muries, B., Alcaraz-López, C., Bastías, E., García-Viguera, C., & Carvajal, M. (2010). Minerals in plant food: effect of agricultural practices and role in human health. A review. *Agronomy for sustainable development*, *30*(2), 295-309.

Pietta, P., Simonetti, P., & Mauri, P. (1998). Antioxidant activity of selected medicinal plants. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *46*(11), 4487-4490.

Şerbetçi, H. (2007). *Meyan (Glycyrrhiza glabra L.) Bitkisinin Antioksidan Kapasitesinin Belirlenmesi* (Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum).

Tanker, M., & Tanker, N. (1990). Farmakognozi. *Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları*, *65*(2), 301-302.

Van Marle, J., Aarsen, P. N., Lind, A., & Van Weeren-Kramer, J. (1981). Deglycyrrhizinised liquorice (DGL) and the renewal of rat stomach epithelium. *European journal of pharmacology*, *72*(2-3), 219-225.

Wikipedia (2024a). Meyan. Wikimedia Vakfı. https://tr.wikipedia.org/wiki/Meyan, (Erişim Tarihi: 24 Şubat 2024)

Wikipedia (2024b). Glabridin. Wikimedia Vakfı. https://en.wikipedia.org/wiki/Glabridin, (Erişim Tarihi: 24 Şubat 2024).

GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIPTA KULLANILAN YAKI (*Epilobium angustifolium*) BİTKİSİNİN İNCELENMESİ

Doç. Dr. Fırat SEFAOĞLU

Kastamonu Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Genetik ve Biyomühendislik Bölümü

ORCID ID: 0000-0002-8485-6564

Doç. Dr. Volkan GÜL

Bayburt Üniversitesi, Aydıntepe Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü

ORCID ID: 0000-0003-4899-2822

ÖZET

Doğal olarak Onagracea familyasına ait olan Yakı Otu (*Epilobium angustifolium*) doğal olarak yayılış gösteren ve dünyada en fazla türe sahip olan bitkilerden birisidir. Ülkemizde mera gülü veya kutsal defne adlarıyla anılmaktadır. Nemli toprakları tercih eden bu açık alanda iyi bir şekilde yetişebilmesine rağmen gölge alanlarda da yetişebilmektedir. Soğuğa oldukça dayanıklı olan bitki bahçelerde kendiliğinden yetişebilmektedir. Nemli bölgeleri yetiştiği için dünyada yakı otu denildiğinde Asya'nın güney kısımları akla gelir. Bunun yanısıra Avrupa'da, Amerika'da, Avustralya'da yaygın olarak yetiştirilmektedir. Ülkemizde ise en çok Trabzon, Giresun ve Adana'da doğal olarak rastlamaktadır. Ancak bu şehirlerin yanı sıra ülke genelinde rastlanılan bir bitki çeşididir. Yakı otunun alternatifte tıpın yanısıra birçok alanda yoğun bir şekilde kullanılması bitkiye çok amaçlı bir bitki olma özelliği kazandırmıştır. Ülkemizde tıbbi bitkiler arasında önemli bir değeri olan yakı otunun değerinin henüz anlaşılamadığı bu amaçla bitkinin önemini belirtmek amacıyla araştırmalar yapılması gerekmektedir. Bu makalede, *Epilobium angustifolium* bitkisi hakkında genel bilgiler anlatılmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Antioksidan, *Epilobium angustifolium*, Fenolik madde,

ABSTRACT

Fireweed (*Epilobium angustifolium*), which naturally belongs to the Onagracea family, is one of the plants that spread naturally and have the most species in the world. In our country, it is known as pasture rose or sacred laurel. Although it can grow well in open areas, preferring moist soils, it can also grow in shaded areas. The plant, which is very resistant to cold, can grow spontaneously in gardens. Since it likes humid regions, the southern parts of Asia come to mind when weed is mentioned in the world. However, it is widely produced in Europe, America and Australia. In Turkey, it is mostly grown in Trabzon, Giresun and Adana. However, it is a plant

species that is commonly found throughout the country as well as in these cities. The intensive use of moss in many areas as well as in alternative medicine has made the plant a multi-purpose plant. The value of moxibustion, which has an important value among medicinal plants in our country, has not yet been understood, so research needs to be done to indicate the importance of the plant. In this article, we tried to explain general information about the Epilobium angustifoli

1. GİRİŞ

Ülkemiz endemik tür açısından oldukça geniş floraya sahiptir (Özhatay et al., 2009; Atik et al., 2010). Ülkemizin geniş flora ve zengin faunaya sahip olmasının temel nedeni sahip olduğu ekolojik faktörlerdir (Deniz, 2012).

Dünyada yaklaşık 200 türü bulunan Epilobium (Onagraceae) cinsine Ülkemizde ise 21 tür ve 26 takson ile rastlamak mümkündür (Chamberlain & Raven, 1972). Epilobium Yununca bir kelime olup 'epi' (üstünde) ve 'lobos' (bezelye) kelimelerinden oluşmaktadır. Bezelye denmesinin nedeni çiçeklerinin kenarda ve uzun olması ile ilişkilendirilmiştir. Bunun yanı sıra söğüte benzetilen bitki Willow Herb olarak isimlendirilmektedir. (Sayık,2007).

Yakı Otunun bu isimle anılmasının temel nedeni özellikle ormalrda meydana gelen yangınların akabinde bitki örtüsünde ortaya çıkan ilk bitkidir. Yakı otunun ilk tanımlanması Saint Helen Dağı püskürdükten sonra, buradaki bitki örtüsünde yoğun bir şekilde görülmüş ve tanımlanmıştır.

Nemli ortamları tercih eden bu bitki -20 ^{o}C kadar soğuğa dayanabilen ve ormanlık alanları tercih etmektedir., Otsu yapıda, çok yıllık, yapıya sahip olan Epilobium Asya, Avusturalya, Kuzey Amerika ve Türkiye bulunmaktadır. Ülkemizde ise yakı otun Trabzon, Giresun, Bitlis ve Adana da yoğun bir şeklide yetişmesine rağmen her bölgede bu bitkiye rastlamak mümkündür.

Çok yıllık olan yakı otu tohumlarıyla yayılış göstermektedir. Bitkinin tohumları küme halinde beyazımsı kahverengi renkte olup tüycükle kaplıdır. Söz konusu bu durum rüzgarla tohumların uzaklara savrulmasına neden olmaktadır. Bu sayede de farklı bitki örtüsünde yakı otuna rastlamak mümkündür.

Yakı otunun boyu 30cm-2m arasında değişmekle birlikte bazı durumlarda 3m kadar çıkabilmektedir. Gövdesinde dallar bulunmaktadır. Gövde kısmının kenarlarında bulunan yaprakları damarlı, düz fakat dağınık bir şekildedir. Uç kısımlarında bulunan çiçekleri Temmuz- Ağustos ayılarında açmakta olup, çoğunlukla pembe olup; koyu lila-mor, pembe, gül beyazı renginde ve oldukça gösterişlidir.

2. Astragalus'un Kullanım Alanları

Epilobium türleri geçmişten günümüze kadar pek çok alanda kullanılmaktadır. Epilobium türünün tüm dünyada genellikle prostat (Vitalone ve ark. 2000;Berges ve ark. 1995; Wilt ve

ark. 1999) ve sindirim bozukluklarında kullanılmalarıyla birlikte mukoz uygulamalarında yaraların tedavisinde kullanılmaktadır. Yakı otunun kökleri iyi bir tonik iken yapraklarını tonik özelliği köklere nazaran daha azdır. Bu özelliğinden dolayı kökleri damarları sıkılaştırmaktadır. Yaprakları ise yarı akut ve kronik dizanteri ve ishalde, yanıklar çöktükten sonra, bağırsak bozulmasında ve bağırsak tembelliğinde kullanılır (Baytop 1999). Bunların yansıra Yakı Otu (*Epilobium angustifolium*) Bitkisinin Flavon Bileşenlerinin Ca2+ Tutma Aktivitesininde etkili olduğu Rauna ve ark.,2000 tarfından bildirilmiştir. Ayrıca yakı otunun Tanenlerinin Sitotoksisitesi ve Mitokondrial Solunumdaki Etkilerinin önemli derecede olduğu (Spiridanov ve ark., 1998) yapılan çalışmalarda belirlenmiştir. Yine Steck ve Hetherington (2001) tarafından yapılan çalışmada Cilt, Deri Bozukluklarında Yakı Otu (*Epilobium angustifolium*) gibi doğal kaynakların başarılı bir şekilde kullanılabileceği bildirilmiştir. Yakı otunun yüksek antioksidan aktivite gösterdiği Kaehkoenen ve ark.(2000)

Bunun yanısıra Epilobium türlerinin balının rengi ve antioksidan bileşeni üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmada farklı çiçek kaynaklarından elde edilen balların anti-oksidan çeşitlerinin de farklı olmasına neden olduğunu bildirilmiş ve Yakı Otu (Epilobium angustifolium)'' bitkisi de çiçekli olmasından dolayı ve anti-oksidan bileşenler içerdiğinde etkilediği bildirilmiştir (Farnkel ve ark., 2000). Epilobium türleri nektarları için bal arıları tarafından sıklıkla ziyaret edilmelerine rağmen polenlerin gereğinden fazla büyük olması, araıların polenleri tercih etmesini engellemekte ve doğal olarak balda polenlerine kısmen az olmasına sebep olmaktadır (Ricciardelli D'Albore ve Intoppa 2000). Benesova ve ark., (1993) yaptıkları çalışma sonucunda Yakı otu bitkisinin toprkata Zn, Co, Cu, Pb, Cr gibi elementlerin artışına neden olduğunu bildirmişlerdir.

Yakı otu bitkisinin genç filizlerinin tadı tatlı olup, salata şeklinde tüketilebildiği gibi, pişirilerek tüketilebilmektedir (Sayık, 2007). Genç filizleri gibi kök kısmıda çiğ veya pişirilerek veya toz haline getirildikten sonra kurutularak tüketilebilir. Çiçekleri genellikle gonca halindeyken, pişirilmeden veya pişirilerek salatalara katılabilir. Gövde kısmının laksatif etkisi olduğundan dolayı aç karnına tüketilmesi uygun olmayıp, jelatimsi bir yapıdadır. Tıpkı filizleri gibi oldukça tatlı ve lezzetlidir. Çorbalara lezzet katması için katılabilir. Çin çayına katı maddesi olarak kullanılan kurutulmuş yaprakları % 10 oranında tanen içerip, içimi hoştur.

SONUÇ

Yakı otu Ülkemizin pek çok bölgesinde yetişebilen bir bitkidir. Pek çok kullanım alanına sahip olan bu bitkinin bilinçsiz bir şekilde yok edilmesi Ülkemiz açısından oldukça büyük bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Yakı otunun çay şeklinde kullanılmasının iyi huylu prostat büyümesi oluşumunu engelledikleri gibi, kandaki koles- terol düzeyini düşürdükleri de bilinmektedir. Bunun yanı sıra un yaprak ve köklerinin halk arasında kabızlık için kullanılmaktadır. Özellikle. Bugüne kadar yapılan çalışmalar bu bitkinin önemini anlatmakta yetersiz kalmıştır. Bu araştırma ile ilerleyen yıllarda yapılacak araştırmalara zemin hazırlamak, bitkinin tanınırlığını artırmak ve muhafaza altına alınmasını desteklemek açısından genel bilgi verilmeye çalışılmıştır.

KAYNAKLAR

Atik A.D., Öztekin M., Erkoç, F. 2010. Biyoçeşitlilik ve Türkiye'deki Endemik Bitkilere Örnekler. Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty (GUJGEF), 30(1).

Baytop, T.1999.Türkiye'de Bitkilerle Tedavi, Geç-mişte ve Bugün. Đstanbul, Nobel Tıp Kita-pevleri.

Benesova, J.; Benes, S. , 1993, Contents of elements and their dynamics in soils and vegeteation of spruce stands in forest parks of Praque, Lesnitcvi 1992, 38(5), 351-68

Berges, R.R., Windeler, J., Trampisch, H.J. and Senge, T. 1995. Randomized placebo-controlled, double-blind clinical trial of beta-sitosterol in patient with benign prostatic hyperplasia. Beta-sitosterol Study Group. Lancet. 345: 1529-1532.

Chamberlain, D.F. & Raven, P.H. 1972. Epilobium L. In: PH (ed.). Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 4 p.p. 183-195, Edinburgh: Edinburgh University Press

Denizli, N., Horo, İ., Gülcemal, D., Masullo, M., Festa, M., Capasso, A., Koz, Ö., Piacente, S. ve Çalışkan, A.Ç., 2014. Cycloartane glycosides from Astragalus plumosus var.

Kaehkonen, Marja P.; Hopıa, Anu ı.; Vuorela, Heıkk J.; Rauha, Jussı-Pekka;Pıhlaja, Kalevı; Kujala, Tyttı s.; Heınonen, Marına, 2000, Antioxidant Activity of Plant Extracts Containing Phenolic Compounds, J. Agric. Food Chem., 47(10)

Özhatay Ö, Kültür Ş, Gürdal B (2013). Check-list of additinal taxa to the supplement Flora of Turkey VI. Istanbul Journal of Pharmacy 43(1), 33-82.

Rauha, J.-P.; Tammela, P.; Summanen, J.; Vuorela, P.; Kahkonen, M;Heınonen, M.; Hopia, A.; Kujala, T.; Pıhlaja, K.; Tornquıst, K.; Vuorela, H. , 1999, Actions of some plant extracts containing flavonoids and other phenolic compounds on calcium fluxes in clonal rat pituitary GH4C1 cells, Pharm. Pharmacol. Lett., 9(2), 66-69

Ricciardelli D'Albore, G .R., Intoppa F. 2000. Fiori e api. la flora visitata dalle api e dagli altri apoidei in Europa. Edagricole. Bologna. 253 pp.

Sayık, 2007. YAKI otu (epilobium angustifolium) bitkisinin kimyasal yapısının incelenmesi. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitisü (Yüksek Lisans Tezi).

Spırıdanov, N. A.; Arkhıpov, V.V.; Foıgel, A. G.; Tolkachev, O. N.; Sasov, S.A.; syrkın, A. B.; Tolkachev, V.N. ,1997, Cytotoxicity of Chamaenerium angustifolium (L.) Scop. and Hippophae rhamnoides L. Tannins and their effect on mitocondrial respiration , Eksp. Klin. Farmakol., 60(4), 60-63

Steck, Warren; Hetherıngton, Mark, 2001, Oenothein medicaments for treatment of skin disorders, Fytokem Products Inc.,Can.

Vıtalone, A.; Bordı, P.; Baldazzı, C.; Mazzantı, G.; Saso, L.; Tıta, B., 2000, Anti-proliferative effects on a prostatic epithelial cell line (PZ-HPV-7) by Epilobium angustifolium L., Department of Pharmacology of Natural Substances and General Physiology, University ‘’La Sapienza’’. P.le Aldo Maro

Wilt, T.J., Mac Donald, R. and Ishani, A., 1999. Beta-sitosterol for the treatment of benign prostatic hyperplasia: a systematic review. BMU Int. 83: 976-983.

ANTİKOLİNERJİK, ANTİDİYABETİK VE ANTİOKSİDAN AKTİVİTEYE SAHİP SULTAN GEVENİ (*Astragalus dumanii*) BİTKİSİNİN İNCELENMESİ

Doç. Dr. Fırat SEFAOĞLU

Kastamonu Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Genetik ve Biyomühendislik Bölümü

ORCID ID: 0000-0002-8485-6564

Doç. Dr. Volkan GÜL

Bayburt Üniversitesi, Aydıntepe Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü

ORCID ID: 0000-0003-4899-2822

ÖZET

Fabaceae (*Leguminosae*) familyasına ait olan Astragalus L. doğal olarak yayılış gösteren ve dünyada en fazla türe sahip olan bitkidir Bu cins kurak ve yarı kurak bölgelerde yayılış göstermesinden dolayı ülkemizin güneydoğusunda yoğun bir şekilde bulunmakta ve "Geven" adı ile anılmaktadır. Günümüzde geven bitkisinin alternatifte tıpın yanısıra birçok alanda yoğun bir şekilde kullanılmasından dolayı üzerinde önemle durulması gereken bitkilerden birsidir. Astragalus cinsine ait türlerin birçoğunun kullanım alanı olmasına rağmen en önemlisi bitkinin farmakolojik etsisidir. Astragalus türleri yalnızca ülkemizde değil özellikle Avrupa ülkelerinde de tıbbi bitkiler arasında oldukça popülerdir. Ülkemizde tıbbi bitkiler arasında önemli bir değeri olan geven bitkisinin değerinin henüz anlaşılamadığı bu amaçla bitkinin önemini belirtmek amacıyla araştırmalar yapılması gerekmektedir. Bu makalede, Astragalus L bitkisi hakkında genel bilgiler anlatılmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Antioksidan, *Astragalus dumanii*, Fenolik madde,

ABSTRACT

Astragalus L., which belongs to the Fabaceae (Leguminosae) family, is a plant that spreads naturally and has the most species in the world. Since this genus is distributed in arid and semi-arid regions, it is densely found in the southeast of our country and is called "Astragalus". Today, the astragalus plant is a plant where intensive academic studies are carried out due to its pharmacological effects and its importance increases day by day. It is stated that the most important use of many taxa belonging to the genus Astragalus is medicine. Astragalus species have been used as a popular medicinal plant in European countries for many years. Research is needed to increase the recognition of the plant in order to contribute to the production of

astragalus, which is an important plant among medicinal plants in our country. In this article, we tried to give general information about the Astragalus L plant.

3. GİRİŞ

Ülkemiz endemik tür açısından oldukça geniş floraya sahiptir (Özhatay et al., 2009; Atik et al., 2010). Ülkemizin geniş flora ve zengin faunaya sahip olmasının temel nedeni sahip olduğu ekolojik faktörlerdir (Deniz, 2012).

Ülkemizde e en zengin cinsin Astragalus olduğu ve yaklaşık 515 tür bulunduğu bilinmektedir.

Endemizm oranı yaklaşık 200 tür ile %47'dir. Endemizm oranının yüksek olmasının nedeni bu türlerin Anadolu'nun yüksek dağlarında yetişmesi ve gen merkezlerinden birinin de Anadolu olmasıdır (Arslan, 2010; Güner vd., 2012; Aytaç ve Ekici, 2012; Özhatay vd. 2013, 2017, 2019).

Kurak ortamlarada yayılış gösteren, Otsu yapıda, çok yıllık, diken ve esnek yapıya sahip olan Astragalus türleri Ülkemizin 'in yüksek kesimlerinde ve step alanlarda doğal olarak bulunan bitkilerdir (Ekim, 1990). Dünyada pek çok türü bulunan bitkinin Amerika'nın kuzeyinde bulunan And Dağlarında yaklaşık 100'e yakın türü bulunmaktadır (Anonim, 2010a). Ülkemizde ise özellikle Doğu Anadolu Bölgesinde çeşitliliğinin oldukça fazla olduğu belirlenmiştir. Doğu Anadolu bölgesine kıyasla İç Anadolu Bölgesinde daha az çeşitlilik gösteren Astragallus türlerinin Ege ve Toroslar'da bulunan orman alanlarında ve dağ eteklerinde farklı çeşitlerinin olduğu belirlenmiştir (Anonim, 2010b).

Astragalus türleri dağ eteklerinde ve steplerde yayılış göstermekle birlikte tek yıllık odunsu veya çok yıllık odunsu bitkilerdir. Çalı formunda da göülebilen bitkilerin pek çok türü dallanmış veya dallanmamış çalı formundadır. Çalı şeklinde olan Astragallus türleri dikenli ve küçük yastıklar şeklinde olup otsu şeklinde yapraklara sahiptirler. Bitkinin çiçekleri nadir olarak tektir. Astragallusların çiçek açma ve meyva oluşumları türlere göre farklı tarihlerde olabilmektedir. Benzer şekilde meyve şekillerinde de tür bazında farklılık görülmektedir (Tünbel, 1993).

4. Astragalus L. İçerik

Astragalus'un bitkisinde 3 temel aktif bileşenden bahsetmek mümkündür. Bunlar saponinler, flavonoidler ve polisakkaritlerdir (Rios and Waterman, 1997). *Astragalus* cinsinin en önemli başlıca bileşeni Saponinler olup bu türe ait 152 tip saponin tespit edilmiştir (Arslan 2019). Ayrıca *Astragalus* türlerinde antrakinonlar, aminoasitler, P-sitositerol ve metalik elementler gibi bileşenlerde mevcuttur (Li vd., 2014). Yapılan çalışmalarda Astragalus içeriğinde 100'den fazla bileşik belirlenmiştir (Tian vd., 2016). Astragalus türlerinden biri olan Radix astragali'nin türünde astragaloside IV bileşen belirlenmiş olup, söz konusu bileşiğin antioksidan etkiye gösterdiği, reaktif oksijeni yokederek ve lipit peroksidasyon seviyesini azalttığı dolayısıyla oksidatif stresi azalttığı tespit edilmiştir (Denizli vd., 2014).

5. Astragalus'un Kullanım Alanları

Astragalus türleri geçmişten günümüze kadar pek çok alanda kullanılmaktadır. Astragalus türünün uzun ve yavan kök sitemine sahip olması erozyonu önlemede kullanılmaktadır. Toprak bakımından seçiciliği olmayan bitkinin sahip olduğu kuvvetli kök sitemi bulunduğu alandaki toprağı tutma ve toprak yüzeyini kapatma özelliği nedeniyle toprak muhafaza ve erozyon açısından oldukça önemlidir (Yılmaz ve ark.,2002, Anonim 2008b). Geven türlerinden bazıların ise çiçeklerinin dikensiz ve gösterişli olması süs bitkisi olarak kullanılmasına neden olmuştur. Bunun yanısıra Astragalus türlerinin bazılarının ise fazla miktarda bal özü ihtiva etmesi ayrıca geven balı kokusunun tüketiciler açısından tercih edilmesi aracılıkta kullanılmasına neden olmuştur. Çünkü dünyaca ünlü Anzer balının ve Şemdinli balının kendine has koku ve tad kalitesinin temel nedeninin geven bitkisi olduğu birçok arıcı tarafından ifade edilmiştir. Nitekim bitkinin çiçeklenme zamanı etrafa sunmuş olduğu koku bunu doğrular niteliktedir (Kaçmaz, 2007). Geven bitkisinin gövdelerinde açılan çiziklerden dışarı çıkan öz suya Kitre denir (Kadıoğlu vd., 2008). Kitrenin yapışkan bir özelliğe sahip olması bu öz suyun alternatif tıpta sakinleştirici ve ishal önleyici olarak kullanılmasına neden olmuştur (Arslan 2019). Ayrıca Kitrenin yapışkan, emülsifiye edici, sıkılaştırıcı ve katılaştırıcı özelliklerinden dolayı protez yapımı amacıyla diş hekimliğinde ve tekstil endüstirinde, dondurma yapımı için ise gıda endüstrisinde uzun zamanlardan beri kullanılmaktadır. Ekonomik açıdan önemli dereceye sahip kitre zamkı:

Astragalus (geven) türlerinin sahip olduğu antioksidan ve antiviral etkilerinden dolayı halk arasında karaciğer koruyucu kullanılmaktadır. Ayrıca bu bitki antikor üretimini artırarak bağışıklık sistemini kuvvetlendirdiği ve hastalıklarla savaş yeteneklerini artırmaktadır. Yanlızca solunum yolu enfeksiyonlarına karşı bağışıklılığı güçlendirmekle hastalık sürecinide azaltmaktadır. Söz konusu etkilerin oluşmasına neden olan poliholozitler, saponinler ve fenoliklerin bitkide yoğun şekilde bulunduğu yapılan çalışmlarla belirlenmiştiştir (Rios ve Waterman, 1997). Bu kimyasal madddelerin yanı sıra Astragalus türlerinde sıkça bulunan 10 sekonder metabolitler triterpenoitlerdir; oleanan, lanostan ve sikloartan tip triterpenoidlerin varlığı yapılan çalışmalar sonucunda bulunmuştur (Isaev vd., 2007; Li vd., 2014).

Astragalus kökleri idrar yolu enfeksiyonlarında, terlemeyi engelleyici, şeker hastalığı, böbrek iltihabı, kan kanseri ve rahim kanseri gibi hastalıkların tedavilerinde çok eski zamanlardan beri kullanılmaktadır. Astragalus köklerinden elde edilen sıvı ile yapılan ekstrat özellikle Güneydoğu Anadolu Bölgesinde halk tarafından yaraların tedavisinde ve lösemi hastalığında geleneksel olarak kullanılmaktadır (Bedir vd., 2000). Tıbbi özellikleri bilinen bu bitkinin dumanlarını tedavi amaçlı olarak kullanmıştır. İran'da yine bu bitkinin köklerinden elde edilen ekstratın kulak hastalıklarının iyileştirilmesinde, Çin'de ise Astargallus türlerinin kemoterapi etkinliğini artırmada ve toksisiteyi düşürmede kullanıldığı yapılan çalışmalarla belirlenmiştir. Ayrıca araştırmalar Astragalus'un immünolojik olarak faydalı olduğu özellikle Tip 2 sitokinlerini inhibe ettiği, kemoterapinin verimini artırdığı belirtilmiştir (Mohagheghzadeh vd., 2006).

SONUÇ

Geven Ülkemizin pek çok bölgesinde kış aylarında yakacak olarak kullanılan bir bitkidir. Pek çok kullanım alanına sahip olan bu bitkinin bilinçsiz bir şekilde yok edilmesi Ülkemiz açısından oldukça büyük bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle eğimli dik arazilerde erazyonla mücadelede etkili olacak bu bitkinin halkımız tarafında bilinçsizce kullanılması önlemeli ve gerekli hassasiyetin gösterilmesi gerekmektedir. Bugüne kadar yapılan çalışmalar bu bitkinin önemini anlatmakta yetersiz kalmıştır. Bu araştırma ile ilerleyen yıllarda yapılacak araştırmalara zemin hazırlamak, bitkinin tanınırlığını artırmak ve muhafaza altına alınmasını desteklemek açısından genel bilgi verilmeye çalışılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Anonim 2008b. Bölgenin tarihçesi. toprak ve su kaynaklari www.konyatopraksu.gov.tr/yeseren.asp)

2. Anonim, 2010a.http://loco.biosci.arizona.edu/astragalus/distribution.htm,

3. Anonim, 2010b,http://www.bugday.org/article.php HID=1737, Erişim tarihi (10.12.2010).

4. Arslan, A. (2010). Astragalus turkmenensis Dural, O. Tugay ve Ertugrul (Fabaceae) Üzerine Morfolojik ve Anatomik bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya

5. Atik A.D., Öztekin M., Erkoç, F. 2010. Biyoçeşitlilik ve Türkiye'deki Endemik Bitkilere Örnekler. Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty (GUJGEF), 30(1).

6. Aytaç Z, Ekici M (2012). Astragalus sp. In: Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ,M., Babaç MT (editors). Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği, 427–456.

7. Bedir, E., Çalış, İ. ve Ikhlas, K. A., 2000. Macrophyllosaponin E: A Novel Compound from the Roots of Astragalus oleifolius. Chemical & Pharmaceutical Bulletin, 48 ,7, 1081–1083.

8. Denizli, N., Horo, İ., Gülcemal, D., Masullo, M., Festa, M., Capasso, A., Koz, Ö., Piacente, S. ve Çalışkan, A.Ç., 2014. Cycloartane glycosides from Astragalus plumosus var. Krugianus and evaluation of their antioxidant potential. Fitoterapia, 92, 211-218, Turkey.

9. Ekim, T., 1990, Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri, Bitkiler. Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını, Ankara.

10. Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T. (edlr.), (2012). Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği. İstanbul.

11. Isaev, I.M., Mamedova, R.P., Agzamova, M.A. ve Isaev, M.I. 2007. Triterpene glycosides and their genins from Astragalus. LXXIII. Stereochemistry of C-23 and C-24 in

cycloartan and lanostan-16β, 23, 24, 25-tetraols. Chemistry of Natural Compounds, 43, 115–116.

12. Kaçmaz. S.. Kiymeti Bilinmeyen Bitki: GEVEN. Ekoloji Magazin Dergisi 13.88- 89s.

13. Kadıoğu, B., Kadıoğlu, Y. ve Turan, Y, 2008. Gevenlerin farklı kullanım alanları ve önemi. Alınteri Zirai Bilimler Dergisi, 14, 1307-3311.

14. Li, X., Qu, L., Dong, Y., Han, L., Liu, E., Fang, S., Zhang, Y., ve Wang, T., 2014. A Review of Recent Research Progress on the Astragalus Genus. Molecules, 19, 18850-18880.

15. Li, X., Qu, L., Dong, Y., Han, L., Liu, E., Fang, S., Zhang, Y., ve Wang, T., 2014. A Review of Recent Research Progress on the Astragalus Genus. Molecules, 19, 18850-18880.

16. Mohagheghzadeh, A., Faridi, P., Arkadani, S.M. ve Ghasemi, Y., 2006. Medicinal Smokes. Journal of Ethnopharmacology, 108, 161-184.

17. Özhatay N., Kültür Ş., Aslan, S., 2009. Check-list of Additional Taxa to The Supplement Flora of Turkey IV, Turk. J. Bot., 33, 191-226.

18. Özhatay Ö, Kültür Ş, Gürdal B (2013). Check-list of additinal taxa to the supplement Flora of Turkey VI. Istanbul Journal of Pharmacy 43(1), 33-82.

19. Özhatay Ö, Kültür Ş, Gürdal B (2017). Check-list of additinal taxa to the supplement Flora of Turkey VIII. Istanbul Journal of Pharmacy 47(1), 30-44. doi: 10.5152/IstanbulJPharm.2017.006.

20. Özhatay, N., Kültür, Ş. (2019). Bahar GürdalCheck-list of additional taxa to the supplement flora of Turkey IX. Istanbul J Pharm, 49 (2) 105-120

21. Rios, J.L ve Waterman, P.G, 1997. A Review of the Pharmacology and Toxicology of Astragalus. Phytotherapy Research, 11, 411-418.

22. Rios. J.L.. Waterman, P.G.. 1997. A Review of the Pharmacology and Toxicology of Astragalus. Phytotherapy Research . 11, 411-418 (1997). (www.doi.wiley.com)

23. Tian, H., Lu, J., He, H., Zhang, L., Dong Y, Yao, H, Feng, W. ve Wang, S., 2016. The effect of Astragalus as an adjuvant treatment in type 2 diabetes mellitus: A(preliminary) meta-analysis. China Journal of Ethnopharmacology, 191, 206-215.

24. Tünbel, N. (1993). Bazı Astragalus L. (Fabaceae) Türleri Üzerinde Morfolojik, Anatomik ve Karyolojik Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.

25. Uysal, İ., 1997. Astragalus trojanus Endemik Türünün Morfolojisi Anatomisi ve Ekolojisi Üzerinde Gözlemler, Erciyes Ünviversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 13(2), 54–66.

26. Yilmaz H.• Karahan F.. Bulut Z.. Demircan N.• Alper H .• 2002. Kurak bölge lerde havza planlamasinda bazi sekonder bitkilerin biyolojik onarim yönünden degerlendirilmesi. Su

Havzalarinda Toprak ve Su Kaynaklarinin Korunmasi. Gelistiril mesi ve Yönetimi Sempozyumu Bildiriler Kitabi. 77-84s. 18-20 Eylül 2002 Antakya/Hatay

İlgili makama;

Al Farabi 12. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar ve İnovasyon Kongresi 3-4 Mart 2024 tarihleri arasında Almatı, Kazakistan'da 25 farklı ülkenin akademisyen/araştırmacılarının katılımıyla gerçekleşmiştir. Kongre kapsamında sunumu yapılan 237 bildirinin 99 adeti Türkiye'den katılımcılar tarafından; 138 bildiri ise 25 ülkeden katılımcılar tarafından sunulmuştur. Kongre 16 Ocak 2020 Akademik Teşvik Ödeneği Yönetmeliğine getirilen "*Tebliğlerin sunulduğu yurt içinde veya yurt dışındaki etkinliğin uluslararası olarak nitelendirilebilmesi için Türkiye dışında en az beş farklı ülkeden sözlü tebliğ sunan konuşmacının katılım sağlaması ve tebliğlerin yarıdan fazlasının Türkiye dışından katılımcılar tarafından sunulması esastır.*" değişikliğine uygun düzenlenmiştir.

Bilgilerinize arz edilir,

Saygılarımla,

Prof. Dr. Sarash KONYRBAYEVA
Organizing Committee Member

T.C.
ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Gölbaşı Meslek Yüksekokulu Müdürlüğü

Sayı : E-41222596-903.05--137931
Konu : Yurtdışı İzni (Dr. Öğr. Üyesi Mehriban EMEK)

SAYIN DR.ÖĞR.ÜYESİ MEHRİBAN EMEK

İlgi : 21.02.2024 tarihli ve 137337 sayılı yazınız.

03.03.2024-04.03.2024 tarihleri arasında Almatı – Kazakistan'da düzenlenecek olan El-Farabi 12. Uluslararası Bilimsel Araştırma ve İnovasyon Kongresi Düzenleme Kurulunda akademisyen temsilci olarak katılmak için yolluksuz ve yevmiyesiz olarak idari izinli sayılma talebinize ilişkin dilekçeniz incelenmiş olup, bahse konu programa katılmanız Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Bilgi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Abuzer AKGÜN
Meslek Yüksekokulu Müdürü

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres:Yavuz Selim Mah. Piri Reis Cad. No:34 02500, Gölbaşı / ADIYAMAN
Telefon:04167816945 Faks:04167821463
E-Posta:golbasimyo@adiyaman.edu.tr Web Adresi:http://gmyo.adiyaman.edu.tr/TR
Bilgi için: Memet ARICI
Unvanı: Şef
Tel No: 04167816945

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.