



**EURASIA  
III. INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC RESEARCH AND  
INNOVATION CONGRESS**

*January 29-31, 2024*

*Ankara, Türkiye*

**PROCEEDINGS BOOK**

**EDITORS:**

Dr. Ethem İlhan Şahin

Dr. Nurlan Akhmetov

**ISBN: 978-1-955094-97-9**

EURASIA  
3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND  
INNOVATION CONGRESS

EURASIA  
3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC  
RESEARCH AND INNOVATION  
CONGRESS

January 29-31, 2024  
Ankara, Türkiye

**PROCEEDINGS BOOK**

Edited by

Dr. Ethem İlhan Şahin

Dr. Nurlan Akhmetov

Copyright © Liberty

11.02.2024

by Liberty Academic Publishers

New York, USA

ALL RIGHTS RESERVED NO PART OF THIS BOOK MAY BE REPRODUCED IN ANY FORM, BY  
PHOTOCOPYING OR BY ANY ELECTRONIC OR MECHANICAL MEANS, INCLUDING  
INFORMATION STORAGE OR RETRIEVAL SYSTEMS, WITHOUT PERMISSION IN WRITING  
FROM BOTH THE COPYRIGHT OWNER AND THE PUBLISHER OF THIS BOOK.

© Liberty Academic Publishers 2023

The digital PDF version of this title is available Open Access and distributed under the terms of  
the Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits adaptation, alteration, reproduction and distribution for  
noncommercial use, without further permission provided the original work is attributed. The  
derivative works do not need to be licensed on the same terms.

ISBN: 978-1-955094-97-9

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**CONGRESS ID**

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**DATE-PLACE**

**January 29-31, 2024**

**Ankara, Türkiye**

**EDITOR**

**Dr. Ethem İlhan Şahin**

**Dr. Nurlan Akhmetov**

**EVALUATION PROCESS**

**All applications have undergone a double-blind peer review process**

**TOTAL NUMBER OF PAPERS: 150**

**THE NUMBER OF PAPERS FROM TÜRKİYE: 69**

**OTHER COUNTRIES: 81**

**PARTICIPANT COUNTRIES (27):**

**Türkiye, Turkish Republic of Northern Cyprus, Azerbaijan,  
Kazakhstan, India, Uzbekistan, Morocco, Georgia, Kyrgyzstan,  
Nigeria, UK, Kingdom of Saudi Arabia, Slovenia, Pakistan,  
Vietnam, Algeria, Greece, Iran, Malaysia, Portugal, Hungary,  
Canada, Bulgaria, Indonesia, Russia, Iraq, Moldova**

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**CONGRESS CHAIRMAN**

**Dr. Nurlan AKHMETOV - Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish  
University**

**CONGRESS ORGANIZING COMMITTEE**

**Dr. Elvan CAFAROV- Azerbaijan State Pedagogical University**  
**Dr. Ethem İ. ŞAHİN - Adana Alparslan Türkeş Science and Technology University**  
**Dr. Terane NAGIYEVA - Azerbaijan State Pedagogical University**  
**Dr. Serap ÇETİNKAYA ÖZDEMİR - Sakarya University**

**COORDINATOR**

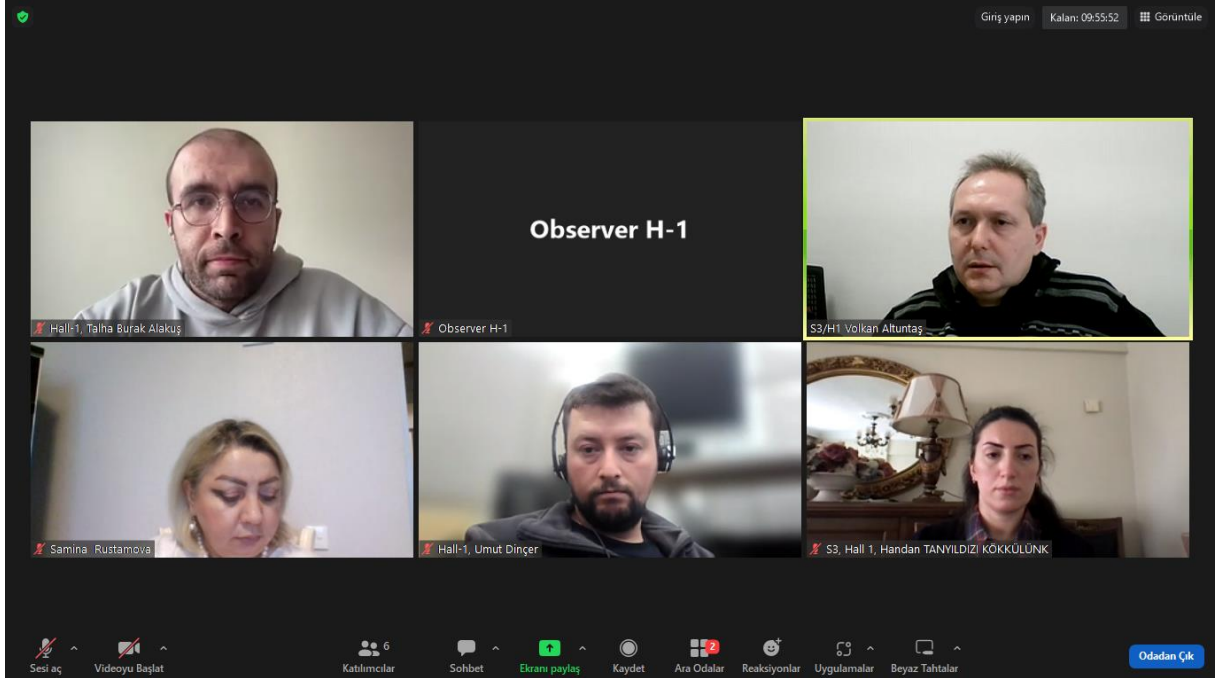
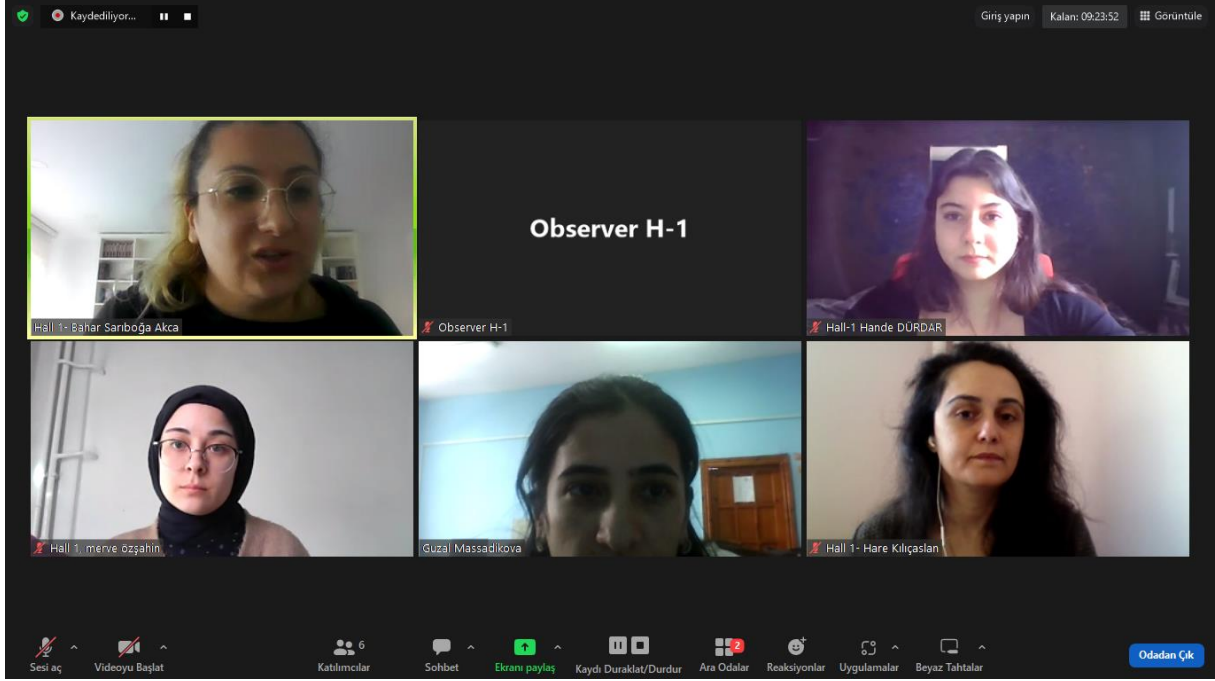
**Alina AMANZHLOVA**

**CONGRESS SCIENTIFIC COMMITTEE**

**Prof. Dr. Bahaddin SİNSOYSAL - İstanbul Gedik University**  
**Assoc. Prof. Dr. İsmail TOPÇU - Alanya Alaaddin Keyubat University**  
**Assist. Prof. Dr. Muhammed ORDU - Osmaniye Korkut Ata University**  
**Assist. Prof. Dr. Sultan DERE - Siirt University**  
**Dr. Elvan CAFAROV- Azerbaijan State Pedagogical University**  
**Dr. Mehriban EMEK - Adıyaman University**  
**Dr. Gani ISSAYEV - Khodja Ahmet Yessevi Üniversitesi**  
**Dr. Terane NAGIYEVA - Azerbaijan State Pedagogical University**  
**Dr. Ethem İ. ŞAHİN - Adana Alparslan Türkeş Science and Technology University**  
**Dr. Muhammad Faisal - Director Ministry of Human Rights, Pakistan**  
**Dr. Erkan EFİLTİ - Kyrgyzstan-Türkiye Manas University, Kyrgyzstan**  
**Dr. Florian MOBO - Philipines Merchant Marine Academy**

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## PHOTO GALLERY



# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Zoom Konferenция - Hall-2

Observer Hall-2

Şirin Çetin

ŞERİFE İREM DÖNER

hülya

Sadullah KILIÇ

Вход Осталось: 09:56:37

ANKARA MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SCIENCE UNIVERSITY OF CYPRUS

2017

2024

EURASIA  
3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC  
RESEARCH AND INNOVATION  
CONGRESS  
January 29-31, 2024  
Ankara, Türkiye

**THE EFFECT OF AROMATHERAPY A  
ON POSTPARTUM DEPRESSION AND  
BLUES: A META-ANALYS**  
**AROMATERAPİ UYGULAMALARININ POSTPARTU  
POSTPARTUM BLUE ÜZERİNE ETKİSİ: ME**

Şerife İrem DÖNER<sup>1\*</sup>, Sümeyra DAMSARSAN<sup>2</sup>, İlknur SİRKEÇ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Araştırma Görevlisi, Ankara Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik ABD

<sup>2</sup>Araştırma Görevlisi, Lokman Hekim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik ABD

<sup>3</sup>Uzman Ebe, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ebelik ABI

Tamamlayıcı tedaviler  
alanda kullanılmaktadır.

Postpartum depresyon  
doğum sonrası dön  
sorunlardan ikisidir.  
aromaterapinin anneler  
azalttığı düşünülmekte

Участники (5)

- OH Observer ... (Соорганизатор, и)
- ŞERİFE İREM DÖNER
- Şirin Çetin
- hülya
- SK Sadullah KILIÇ

Включить звук Начать видео Участники Чат Демонстрация экрана Реакции Приложения Доски сообщений Дополнительно Выйти из зала

Поиск 0°C Sunny 09:58 30.01.2024

Zoom Konferenция - Hall-2

Observer Hall-02

Hall 2, Dr. Ertan Yildirim

Observer Hall-02

H2 - Aysun Demirdogen-Sener

HALL-2, Sibel Elif Özdilek

Hall-2 Kübra YILMAZ

S-2, H-2, Fahmi BABAYEV

S-2 H-2 MELEK ÇUBUKCU

muzhda sarmac...

Участники (8)

- OH Observer Hall... (Соорганизатор, и)
- HS HALL-2, Sibel Elif Özdilek
- SH S-2, H-2, Fahmi BABAYEV
- H2 - Aysun Demirdogen-Sener
- H2 Hall 2, Dr. Ertan Yildirim
- HK Hall-2 Kübra YILMAZ
- MS muzhda sarmachar
- SH S-2 H-2 MELEK ÇUBUKCU

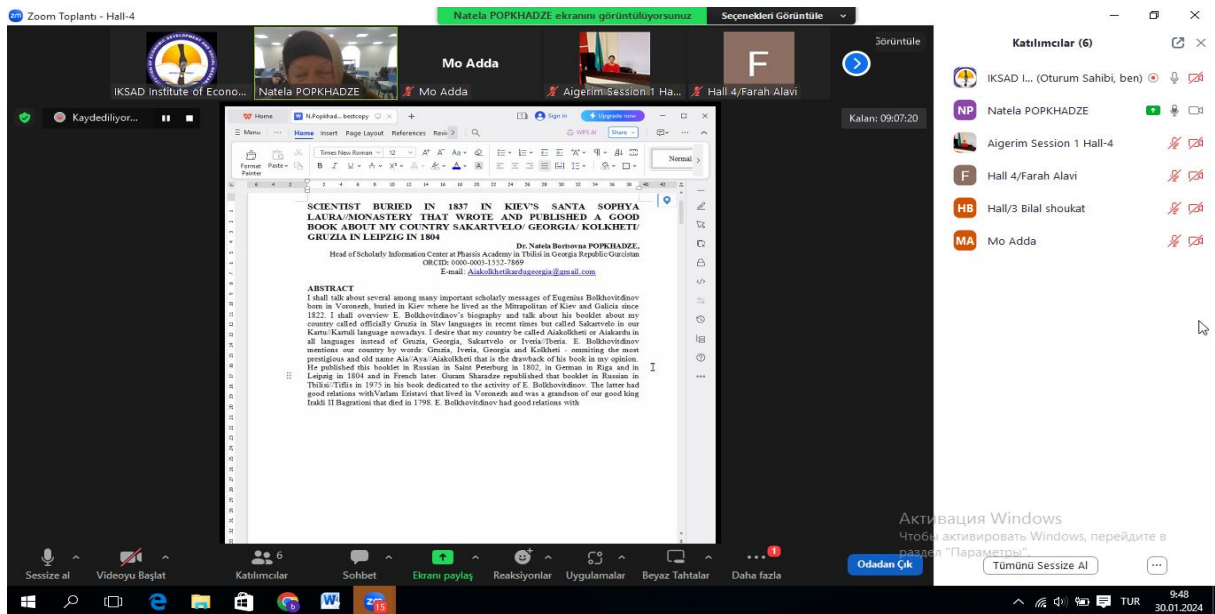
Вход Осталось: 09:57:19

Выйти из зала

Включить звук Начать видео Участники Чат Демонстрация экрана Записи Реакции Приложения Доски сообщений Дополнительно Выйти из зала

Поиск 2°C Mostly sunny 12:27 30.01.2024

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS



# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Zoom Toplantı - Hall-4

Kaydediliyor...

Kalan: 09:46:26

Görüntüle

H4\_Dana\_Hanesova

IKSAD Institute of Economic Develo...

Natela POPKHADZE

ameur belmouh...

Qader Vazifeh D...

Zohaib Hassan Sain - S(2), H(4) Moder...

ameur belmouhoub

Qader Vazifeh Damirchi

fr bajju thomas...

Abdellatif

H4-Sunday Samuel Olanrewaju

fr bajju thomas S-2 H-4

Abdellatif

H4-Sunday Samuel Olanrewaju

S3-Hall-4, S.Siva...

S3-Hall-4, S.Sivasankari

Katılımcılar (10)

Q Katılımcı bul

- IKSAD I... (Oturum Sahibi, ben)
- fr bajju thomas S-2 H-4
- Zohaib Hassan Sain - S(2), H(4) ...
- Abdellatif
- ameur belmouhoub
- H4\_Dana\_Hanesova
- H4-Sunday Samuel Olanrewaju
- Natela POPKHADZE
- QV Qader Vazifeh Damirchi
- SS S3-Hall-4, S.Sivasankari

Sesi aç

Videoyu Başlat

Katılımcılar

Sohbet

Ekrani paylaş

Reaksiyonlar

Uygulamalar

Beşer Tahtalar

Daha fazla

Odadan Çık

Windows

Активация Windows

Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

Tümünü Sessize Al

TUR 11:39 30.01.2024

Zoom Toplantı - Hall-4

Muzamal Hussain ekranını görüntüyorsunuz

Seçenekleri Görüntüle

Kaydediliyor...

Kalan: 09:29:12

IKSAD Institute of Econo...

Muzamal Hussain

Saïda id ouaziz

S3, Hall 4, Anantha Jo...

S3, Hall 4, S.SIVASAN...

Surah AL Ta ha

قال رب اشرح لي صدري (25) ويسر لي أمري (26) وأحلل عقدة من لساني (27) يفقهوا قولي (28)

He said: my Lord! expand for me my breast. (25) And ease for me by affair. (26) And loose a knot from my tongue. (27) That they may understand my Speech. (28)

Katılımcılar (9)

Q Katılımcı bul

- IKSAD I... (Oturum Sahibi, ben)
- Muzamal Hussain
- GODWIN ARUA
- Michael Gr. Voskogljou
- S3, Hall 4, Anantha Jothi J
- SH S3, Hall 4, S.SIVASANKARI
- SI Saïda id ouaziz
- SH S3, Hall 4, S. SIVASANKARI
- A S3-Hall 4-Anantha Jothi J

Sesi al

Videoyu Başlat

Katılımcılar

Sohbet

Ekrani paylaş

Reaksiyonlar

Uygulamalar

Beşer Tahtalar

Daha fazla

Odadan Çık

Windows

Активация Windows

Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

Tümünü Sessize Al

TUR 14:26 30.01.2024



# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Zoom Toplantı - Hall-3

Kaydediliyor...

Giriş yapın Kalan: 09:55:43 Görüntüle

Observer Hall-3

veli aba

Observer Hall-3

Hall-3, Semra ERPOLAT TAŞABAT

Dr. Ümit DOĞAN

3-Hatice Barlık

3 Zülfiyar KAVU...

H3-TÜLİN MERCAN

Sessize al Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Daha fazla Odadan Çık

Tümünü Sessize Al

12:25 30.01.2024

Zoom Toplantı - Hall-3

Hatice Çoşkun ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle

Observer Hall-3

S3-HALL-3 Sinem ER...

Hatice Çoşkun

Recep AKAN S3 H3

celal

Observer Hall-3

S3-HALL-3 Sinem ER...

Hatice Çoşkun

Recep AKAN S3 H3

celal

S3-HALL-3 Sinem ERDEN GÜLEB...

Çalışmanın Amacı ve Özeti

01 Yüzey manyetik indüskiyon özeliğinin geliştirilmesi amacıyla manyetik alan etkisine sahip tekstil yüzeyleri üretmektir.

02 Ferrimanyetik karakteristiğe sahip Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> bileşiği, %100 pamuklu dokuma kumaşlara konvansiyonel serigrafik baskı uygulaması ile transfer etmek.

03 Kumaşlardaki Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> bileşiğinin XRD (X- Işım Difraktometresi) analizleri ile kristalografik özelliklerinin analizini yapmak.

04 SEM (Taramalı Elektron Mikroskobu) analizi ile morfolojik karakteristikleri belirlemek.

05 Fiziksel ve kimyasal performans testleri, ilgili standartlar doğrultusunda gerçekleştirmek.

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Daha fazla Odadan Çık

Tümünü Sessize Al

4°C Kısmen güneşli 14:57 30.01.2024



# **EURASIA**

## **3<sup>rd</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS**

**January 29-31, 2024**  
**Ankara, Türkiye**

# **CONGRESS PROGRAM**

**Online (with Video Conference) Presentation**



**Meeting ID: 851 7785 3338**  
**Passcode: 293031**

**Join Zoom Meeting**

<https://us02web.zoom.us/j/85177853338?pwd=UnJtbnFHUUIKU2dQZnBpODBaUU5Fdz09>

### **PARTICIPANT COUNTRIES (27):**

**Turkiye, Turkish Republic of Northern Cyprus, Azerbaijan, Kazakhstan, India, Uzbekistan, Morocco, Georgia, Kyrgyzstan, Nigeria, UK, Kingdom of Saudi Arabia, Slovenia, Pakistan, Vietnam, Algeria, Greece, Iran, Malaysia, Portugal, Hungary, Canada, Bulgaria, Indonesia, Russia, Iraq, Moldova**



## **ÖNEMLİ, DİKKATLE OKUYUNUZ LÜTFEN / IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY**

### **Önemli, Dikkatle Okuyunuz Lütfen**

- ✓ Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildirimler 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, Awais Khan**  
**Meeting ID: 851 7785 3338**  
**Passcode: 293031**





**Session 1 / Hall-1**  
**30.01.2024**

**Moderator: Assoc. Prof. Dr. Bahar SARIBOĞA AKCA**  
**Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 293031**  
**Ankara Local Time: 10:00 – 12:00**

Author(s)	Title	Affiliation
Hare KILIÇASLAN Erdal Zeki TOMAR	CREATIVE DRAMA IN INTRODUCING THE STAGES OF RESTITUTION OF MEVLÂNÂ DERVISH LODGE	Karadeniz Teknik University, Trabzon, Türkiye Mimarlık ve Sanat Tarihçisi, Konya, Türkiye.
Bahar SARIBOĞA AKCA	EASTERN IMPRESSION OF WESTERN COMPOSERS	Ordu University, Ordu, Türkiye
Guzal MASSADIKOVA	THE EFFECT OF CULTURAL INTERACTION ON CLOTHING	Hoca Ahmet Yesevi Uluslararası Türk-Kazak Üniversitesi, Turkistan, Kazakistan
Burcu Avcı AKBEL Merve ÖZŞAHİN	MUSIC EDUCATION PROVIDED IN IN- SERVICE TRAINING COURSES: THE EXAMPLE OF DIYANET ACADEMY	Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Türkiye
Hande DÜRDAR Selda Kulluk YERDELEN	ABSURD THEATER WRITER SAMUEL BECKETT: EXAMPLES OF STAGE DESIGN FOR THE PLAY "WAITING FOR GODOT"	Dokuz Eylül University, İzmir, Türkiye

All participants must join the conference 15 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**  
**30.01.2024**

**Moderator: Assoc. Prof. Dr. Şirin ÇETİN**  
**Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 293031**  
**Ankara Local Time: 10:00 – 12:00**

Author(s)	Title	Affiliation
Şerife İrem DÖNER Sümeyra DAMSARSAN İlknur SİRKECİ Sevil ALBAYRAK	THE EFFECT OF AROMATHERAPY APPLICATIONS ON POSTPARTUM DEPRESSION AND POSTPARTUM BLUES: A META-ANALYSIS	Ankara Medipol University, Türkiye Lokman Hekim University, Türkiye Sağlık Bilimleri University, Türkiye Kıbrıs İlim University, Türkiye
Gül DOĞAN Hülya İPEK	A RARE CAUSE OF ACUTE ABDOMEN IN ADOLESCENT: TUBAL PERFORATION	Hitit University, Türkiye Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Hülya İPEK Gül DOĞAN	EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF CORTICOSTEROID CREAM IN LABIAL FUSION TREATMENT	Hitit University, Türkiye Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kazım GEMİCİ	A RARE COMPLICATION IN A PATIENT WITH ACUTE PANCREATITIS: ABSCESS IN THE RIGHT THIGH	Aksaray University, Türkiye
Sadullah KILIÇ	INVESTIGATION THE SPORTS PARTICIPATION MOTIVATIONS OF 18-35 YEARS OLD PHYSICALLY DISABLED ATHLETES	İstanbul Nişantaşı University, Türkiye
Esra TOPÇU Şirin ÇETİN	THE RELATIONSHIP BETWEEN VITAMIN D AND INFLAMMATORY MARKERS INCLUDING C-REACTIVE PROTEIN, NEUTROPHIL-TO-LYMPHOCYTE RATIO, MEAN PLATELET VOLUME, AND URIC ACID LEVELS	Amasya University, Türkiye

All participants must join the conference 15 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

30.01.2024

Moderator: **Dr. Mujahid Ali**

Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 293031

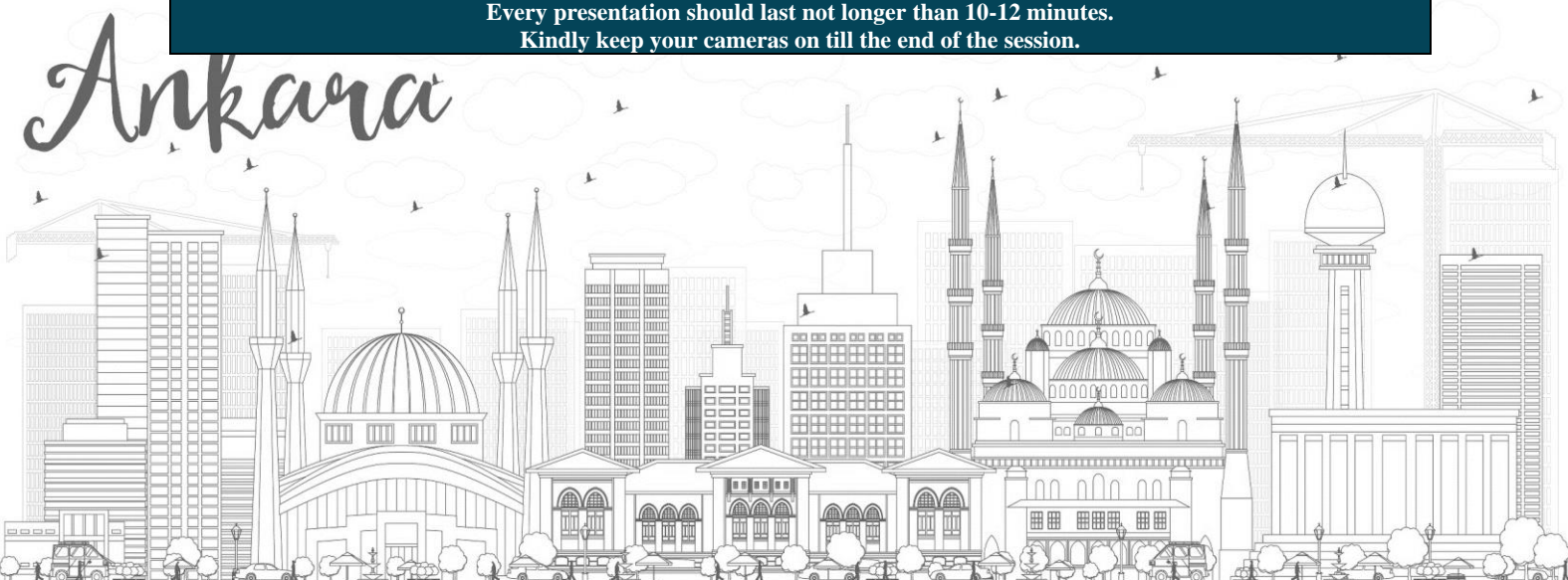
Ankara Local Time: 10:00 – 12:00

Author(s)	Title	Affiliation
Balasubramani G L, Rinky Rajput, Manish Gupta, Pradeep Dahiya, Jitendra K Thakur, Rakesh Bhatnagar, Abhinav Grover	STRUCTURE-BASED DRUG REPURPOSING TO INHIBIT THE DNA GYRASE OF MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS	Jawaharlal Nehru University National Institute of Plant Genome Research Banaras Hindu University, India
Bilal Shoukat, Muhammad Yasin Naz, Shazia Shukrullah, Hammad Hussain	MICROWAVE-ASSISTED PYROLYSIS OF PLASTIC WASTE WITH MAGNETIC-BASED CATALYSTS FOR THE PRODUCTION OF HYDROGEN (H <sub>2</sub> ) AND CARBON NANOTUBES (CNTS)	University of Agriculture Faisalabad, 38040, Pakistan
Muhammad Bilal Hussain, Marwa Waheed, Farhan Saeed, Muhammad Afzaal, Bushra Niaz	BITTER MELON (MOMORDICA CHARANTIA): A HUB OF FUNCTIONAL BIOACTIVE COMPONENTS	Government College University Faisalabad, Faisalabad, Pakistan
L. Ben Akka, B.Naoui, A. Titafi, Z. Bejjaji, S. Chakiri, M. Aouane	ISTATISTICAL STUDY OF DRINKING WATER CONSUMPTION PER M <sup>3</sup> : CASE OF THE CITY OF KENITRA	IbnTofail University, Kenitra, Morocco
Mujahid Ali, Muhammad Mohsan, Asif Iqbal, Malik Muhammad Akram, Tahir Mehmood	EVALUATION OF WATER PRODUCTIVITY OF RESPONSIVE DRIP IRRIGATION AND FURROW IRRIGATION IN BITTER GOURD	Water Management Research Farm RenalaKhurd, Pakistan
Katayoun Fekripour	ANALYSIS OF ANIMAL MOTIFS FROM PREHISTORIC PETROGLYPHS AND POTTERY TO SASSANID WARES AND SEALS	Research Institute of Cultural Heritage and Tourism (RICHT), Iran
LADOUALI Zineb, DRIF Fahima, ABDENNOUR Cherif	THE EFFECT OF ENVIRONMENTAL POLLUTION ON REPRODUCTION BIOMARKERS OF BIVALVES MYTILUS GALLOPROVINCIALIS AND DONAX TRUNCULUS	University Badji Mokhtar- Annaba, Algeria

All participants must join the conference 15 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**

**30.01.2024**

**Moderator: Dr. Raf Raf Shakil Ansari**

**Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 293031**

**Ankara Local Time: 10:00 – 12:00**

Author(s)	Title	Affiliation
Dr. Natela Borisovna POPKHADZE	SCIENTIST BURIED IN 1837 IN KIEV'S SANTA SOPHYA LAURA//MONASTERY THAT WROTE AND PUBLISHED A GOOD BOOK ABOUT MY COUNTRY SAKARTVELO/ GEORGIA/ KOLKHETI/ GRUZIA IN LEIPZIG IN 1804	Head of Scholarly Information Center at Phassis Academy in Tbilisi in Georgia Republic
Dr. Mo Adda	FORMAL STRUCTURE OF SONGS	University of Portsmouth
Abdellatif El Oujdi, Adil Echchelh, Abdelhamid El Kaaouachi	STUDY OF TRANSPORT PHENOMENON IN AMORPHOUS THIN FILMS	Ibn Tofail University, Kenitra, Morocco MPAC group, Morocco
Dr. Raf Raf Shakil Ansari Tshewang Rinzin	UNVEILING THE VEIL: CONTEXTUALIZING AFGHAN WOMEN IN A PATRIARCHAL SOCIETY THROUGH NADIA HASHIMI'S 'A HOUSE WITHOUT WINDOWS'	Sharda University
Ms. Farah Mustafa Alavi Ms. Avanika Verma Dr. Raf Raf Shakil Ansari	UNVEILING THE DARK: A COMPREHENSIVE EXPLORATION OF GOTHIC ELEMENTS IN BRAM STOKER'S 'DRACULA' AND ITS CINEMATIC TRANSFORMATIONS	Sharda University
Aigerim Zhampetova	POLITICAL VALUES OF MODERN TURKISH STUDENTS: SURVEY RESULTS	International University Of Information Technology
Dr. Raf Raf Shakil Ansari Kawya Pandey	TRACING DALIT HISTORY AND MOVEMENTS: A COMPREHENSIVE STUDY	Sharda University

All participants must join the conference 15 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**

**30.01.2024**

**Moderator: Dr. Faisal ZULHUMADI**

**Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 293031**

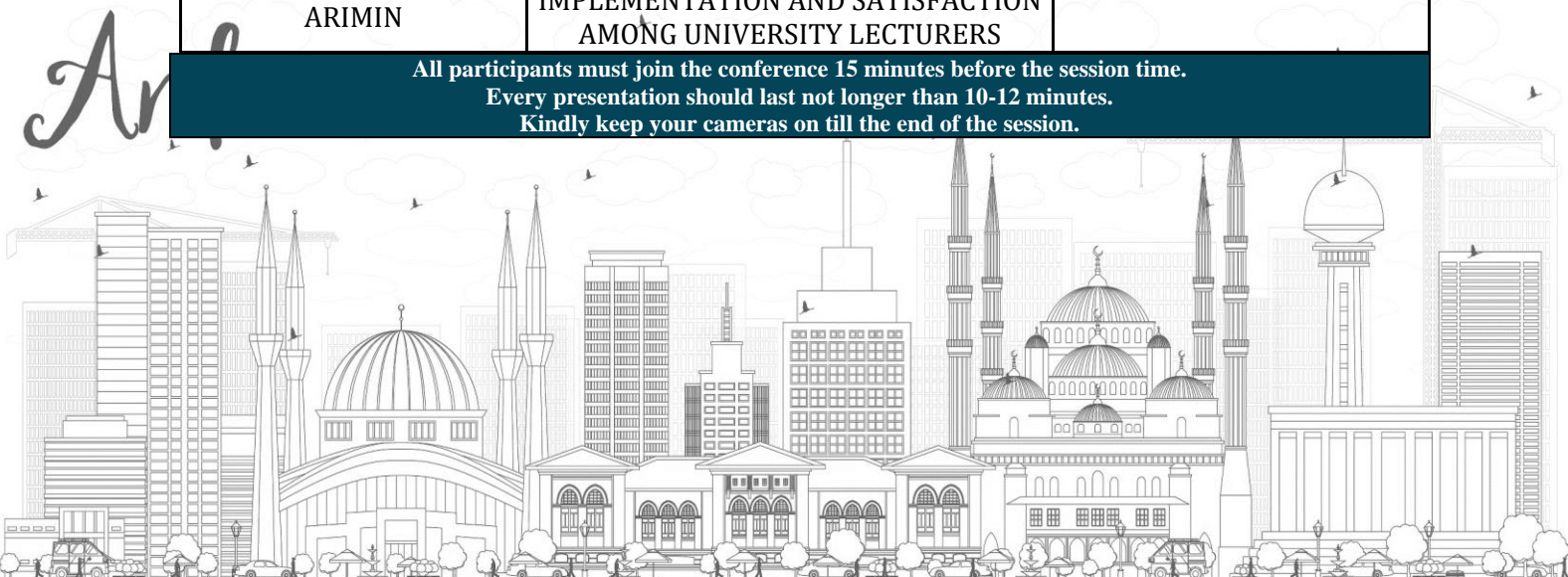
**Ankara Local Time: 10:00 – 12:00**

Author(s)	Title	Affiliation
SULT Gheorghe	CRIMINAL LEGAL RESPONSIBILITY IN CASES OF CHILD ABUSE IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA	Comrat State University, Republic of Moldova
Oğuzcan DEMİR	COMPREHENSIVE LEAKAGE ANALYSIS ON CASSETTE SEALS	SKT Spare Parts, Bursa, Turkey
Prof. Dr. ABDALHAMID L. MOUSSAOUI	RUSSIAN ADVENTURE IN UKRAINE	Imam AL- Kadhum College, Baghdad- IRAQ
Tarun Satheesh, Parag Benakatti, Anand Mahendran	PARAHELP: A NOVEL COMMUNICATION SYSTEM FOR USERS TO COMMUNICATE ONLY WITH THE MOVEMENT OF THE EYES	Vellore Institute of Technology, Vellore-632014, Tamil Nadu, India
Ahmad Azmi M.Ariffin	THE INFLUENCE OF BRAND ATTACHMENT ON BRAND PREFERENCE IN THE CONTEXT OF AIRLINE'S SERVICE FAILURE	Universiti Kebangsaan Malaysia, Malaysia
Humberto Nuno Rito Ribeiro	POSSIBLE CONTRIBUTIONS OF CHATGPT TO FINANCIAL LITERACY IMPROVEMENT	Campus Universitário de Santiago, Portugal
Humberto Nuno Rito Ribeiro	EXCESSIVE INDEBTEDNESS AND THE LACK OF FINANCIAL LITERACY	Campus Universitário de Santiago, Portugal
Samar Jamal Hassan Mahmoud Dr. Noor Maizura Binti Mohamad Noor Dr. Zuriana Binti Abu Bakar	A NEW MODEL FOR E-TRANSPORTATION OF MOBILE INTERFACES TO VISUALLY IMPAIRED PEOPLE	Universiti Malaysia Terengganu (Umt), Malaysia
Wildan Naufal Zuhdi, Ade Irma Anggraeni	MANAGING HUMAN RESOURCES IN NATURE TOURISM: QUALITATIVE APPROACH	Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia
Faisal ZULHUMADI Wan Nur Amiera WAN ARIMIN	ENHANCING ATTENDANCE TRACKING: A QUALITATIVE STUDY ON QR CODE IMPLEMENTATION AND SATISFACTION AMONG UNIVERSITY LECTURERS	Universiti Utara Malaysia

All participants must join the conference 15 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**

**30.01.2024**

**Moderator: Dr. Elif APAYDIN**

**Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 293031**

**Ankara Local Time: 12:30 – 14:30**

Author(s)	Title	Affiliation
Seda ŞAHİN Oğuzhan AYDIN	INVESTIGATION OF PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF BIODIESELS OBTAINED FROM BRASSICA JUNCEA, SINAPIS ALBA, BRASSICA RAPA SSP OILS	Selçuk University, Konya, Türkiye Ankara, Türkiye
Safiyakhanım BABANLI	THE EFFECT OF NANOPARTICLES ON GRAIN QUALITY OF PEA PLANTS CULTIVATED UNDER DROUGHT CONDITIONS	Baku State University, Baku, Azerbaijan
Elif APAYDIN Bengü TEMİZEL	DETERMINATION OF ONE-YEAR PAH CHANGES IN GİRESUN HAZELNUT (TOMBUL HAZELNUT)	Giresun University, Türkiye GRÜMLAB, Giresun, Türkiye
Zeynep AKAR Yahye Mohamud MUMİN Azer ÖZAD DÜZGÜN	INVESTIGATION OF ANTIOXIDANT AND ANTIBIOFILM ACTIVITY OF Citrus reticulata	Gumushane University, Gümüşhane, Türkiye
Derya KARATAŞ YENİ Duygu ARSLAN Yavuzkan PAKSOY	EFFECTS OF VIRAL AND BACTERIAL INFECTIONS CAUSING INFERTILITY IN MARES ON BREEDING	Necmettin Erbakan University, Hatay, Türkiye

All participants must join the conference 15 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**

**30.01.2024**

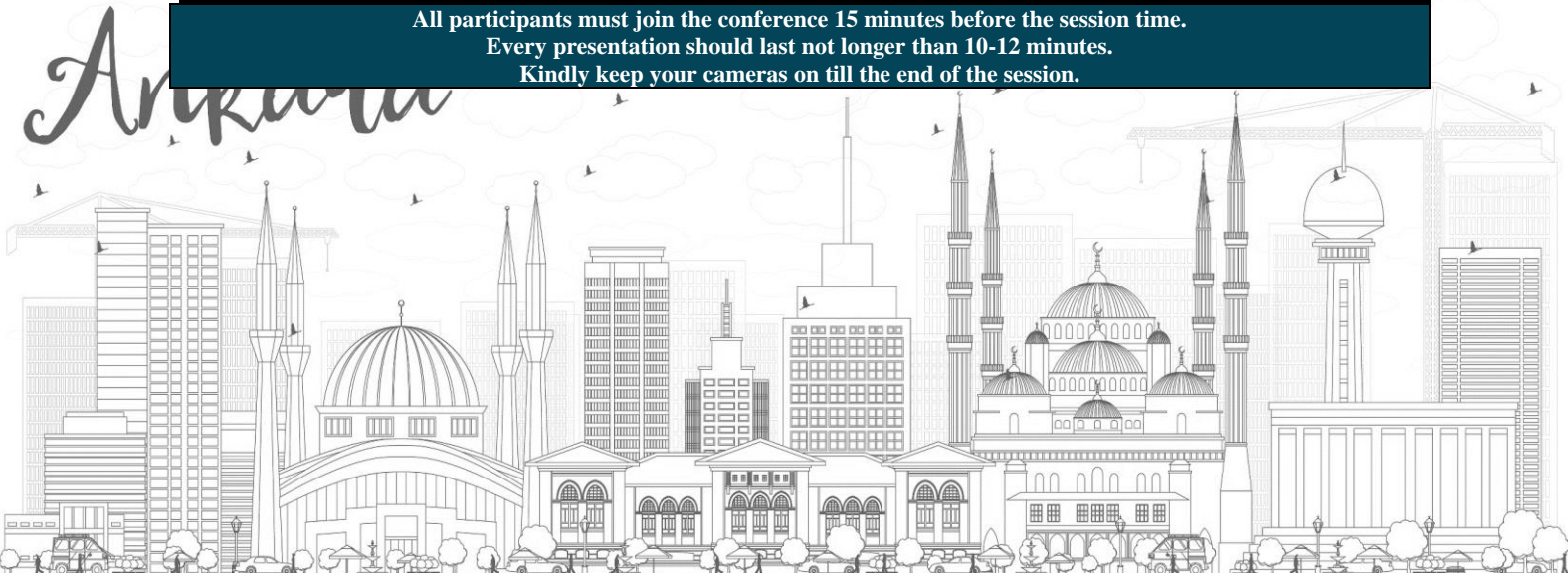
**Moderator: Assis. Prof. Dr. Sibel Elif ÖZDİLEK**

**Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 293031**

**Ankara Local Time: 12:30 – 14:30**

Author(s)	Title	Affiliation
Fahmi BABAYEV	EVALUATION OF THE RELATIONS BETWEEN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN AND THE ISLAMIC REPUBLIC OF PAKISTAN FROM THE PAST TO THE PRESENT	Ankara Hacı Bayram Veli University, Ankara, Türkiye
Melek ÇUBUKCU	MEANING FEATURES OF TURKISH NOUN+VERB STRUCTURES IN KARAKHANLI TURKISH- I	Çukurova University, Adana, Türkiye
Kübra YILMAZ Merve Seren YEŞİLTAŞ	LIMITATIONS IN REGULATING WEAPONIZATION IN THE NEW SPACE RACE	Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Türkiye
Akmonshak USSAINOVA Aygerim KAKİMOVA	RELIGIOUS PRACTICES OF THE HINDU RELIGION	Hoca Ahmet Yesevî Uluslararası Türk-Kazak Üniversitesi, Türkistan, Kazakhstan
Aysun DEMİRDÖĞEN-ŞENER Figen SEYHAN DREZET Hüseyin Ekrem ULUS Dilara ATAVCI TOMAK	WOMEN'S PARTICIPATION IN SOCIAL ENTREPRENEURSHIP HACKATHONS: A CASE STUDY OF EUROPEAN UNION PROJECT - WINNER	Ege University, İzmir, Türkiye
Sibel Elif ÖZDİLEK	PROXIMITY WARS: AN INVESTIGATION INTO CONFLICTS SURROUNDING TURKEY, INTERNATIONAL ORGANIZATIONS' INTERVENTIONS, AND THEIR IMPACTS	Ufuk University, Türkiye
Muzhda SARMACHAR Burak ÇAKIRCA	TURKEY-RUSSIA RELATIONS ON THE AXIS OF INTERDEPENDENCE	Bursa Teknik University, Türkiye
Ertan YILDIRIM	HALIDE EDİP ADIVAR'S A SYNTHESIS PROPOSAL FOR CULTURAL CORRUPTION: SİNEKLİ BAKKAL NOVEL	Ölçme Değerlendirme Merkezi, Çorum, Türkiye.
Larisa Alyshanova	FROM THE HISTORY OF BRITAIN'S FIGHT FOR BAKU OIL (1918-1920)	Institute History and Ethnology National Academy of Sciences of Azerbaijan

All participants must join the conference 15 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.



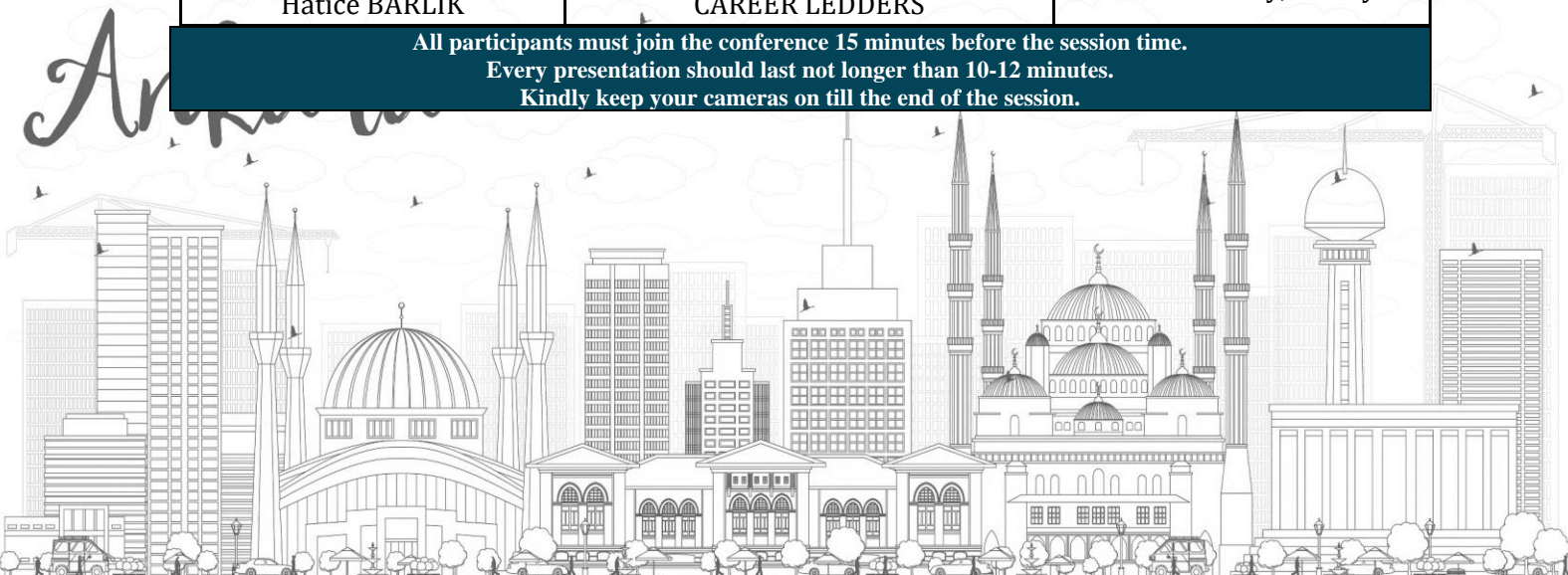
**Session 2 / Hall-3****30.01.2024****Moderator: Semra ERPOLAT TAŞABAT****Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 293031****Ankara Local Time: 12:30 – 14:30**

Author(s)	Title	Affiliation
Semra ERPOLAT TAŞABAT	PROPER USE OF DATA IN LARGE-SCALE ASSESSMENTS: THE PISA EXAMPLE	Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Aysel Hazım Ismael ALKHALAF Ali GÜL	BIOLOGY TEACHER CANDIDATES AWARENESS ABOUT SUSTAINABLE ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT	Gazi University, Türkiye
Talha AYDIN	HIDANE EXAMPLE IN ISLAMIC FAMILY LAW	Bartın University, Türkiye
Veli ABA	AS A TREASURE OF HADITH IBN ABBAS	Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Kahramanmaraş, Türkiye
Sadık PEHLİVAN Mehmet Ali HAMEDOĞLU	EXAMINING THE INFORMATION MANAGEMENT PROCESS COMPETENCIES OF SCHOOL PRINCIPALS	Sakarya University, Türkiye
Hasan Hüseyin YILDIRIM	AN INVESTIGATION OF STUDIES ON TEACHING ACADEMIC SKILLS TO VISUALLY IMPAIRED STUDENTS IN TURKEY: A SYSTEMATIC REVIEW	Bolu Abant İzzet Baysal University, Türkiye
Barış NEPTON Mehmet Emin USTA Ümit DOĞAN	ROTATION APPLICATION OF ADMINISTRATORS AND TEACHERS OPINIONS ABOUT	Millî Eğitim Bakanlığı Sakarya University, Türkiye
Tülin MERCAN	THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PERSISTENCE AND SELF-EFFICACY OF INDIVIDUALS RECEIVING POSTGRADUATE EDUCATION	Trabzon University, Trabzon, Türkiye
Hasan Basri MEMDUHOĞLU Hakan HANSU	THE PLACE OF REWARD AND PUNISHMENT IN EDUCATION IN THE CONTEXT OF FORREST CARTER'S BOOK THE EDUCATION OF LITTLE TREE	Siirt University, Türkiye
Hasan Basri MEMDUHOĞLU Hatice BARLIK	A DESCRIPTIVE STUDY ON TEACHER CAREER LEDDERS	Siirt University, Türkiye

All participants must join the conference 15 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**

**30.01.2024**

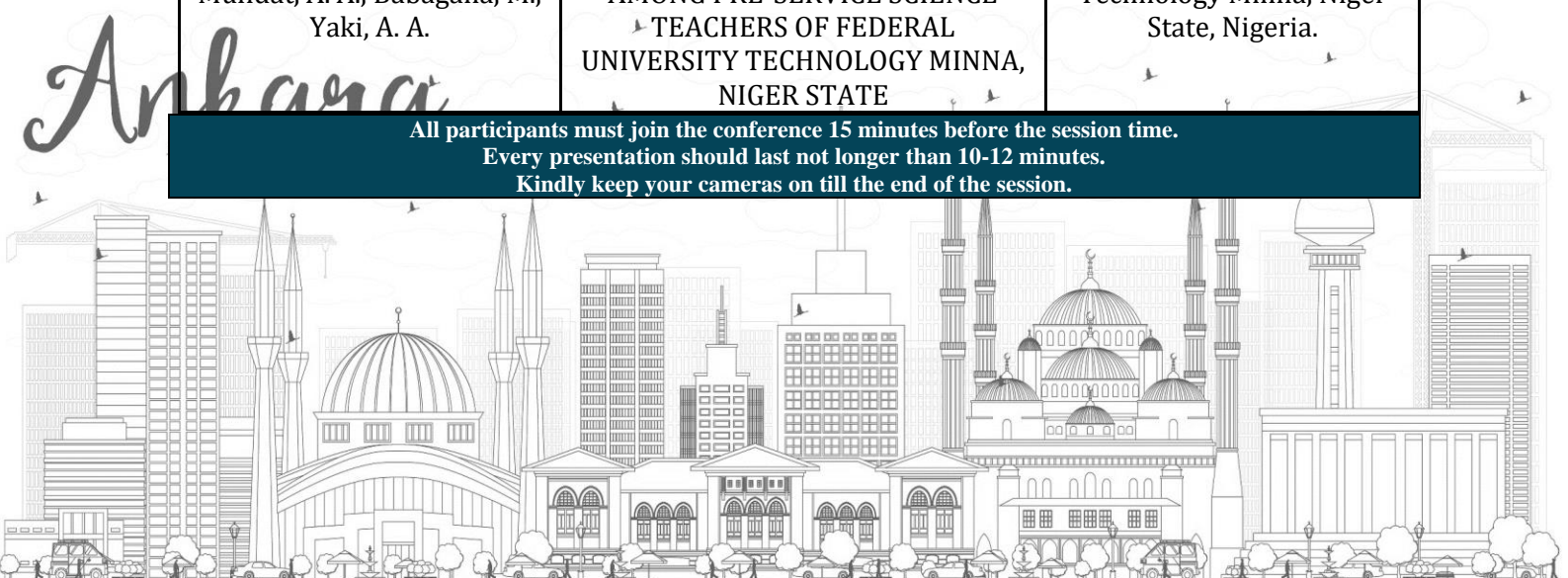
**Moderator: Zohaib Hassan Sain**

**Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 293031**

**Ankara Local Time: 12:30 – 14:30**

Author(s)	Title	Affiliation
Fr. Baiju Thomas	EXPLORING LIFE SKILLS EDUCATION SUPPORTS STUDENTS WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS INTO DAILY LIVING ACTIVITIES IN THE MODERN INCLUSIVE SOCIETY	Ramakrishna Mission Vivekananda Educational and Research Institute, India
Sunday Samuel Olanrewaju	IMPACT OF ICT INTEGRATION INTO INDIVIDUALIZED EDUCATIONAL PROGRAMME ON THE ACADEMIC ACHIEVEMENT OF LEARNERS WITH LEARNING DISABILITIES	Federal College of Education (Special) Oyo, Nigeria
Hanesová, Dana – Rovňanová, Lenka – Vančíková, Katarína	THE ROLE OF PROFESSIONAL LEARNING COMMUNITIES FROM THE PERSPECTIVE OF TEACHERS (TRIANGULATED RESEARCH)	Matej Bel University in Banská Bystrica, Slovak Republic
Zohaib Hassan Sain	EMPOWERING EDUCATORS: NAVIGATING THE LANDSCAPE OF TEACHER TRAINING IN PAKISTAN WITH INSIGHTFUL SOLUTIONS	Superior University, Faculty of Business & Management Sciences, Pakistan
Zohaib Hassan Sain	LEVERAGING CHATGPT FOR EFFICIENT EVALUATION AND FEEDBACK IN THE EDUCATIONAL SETTING	Superior University, Faculty of Business & Management Sciences, Pakistan
Qader Vazifeh Damirchi	TEACHER'S PROFESSIONAL ETHICS OF TEACHING FROM THE PERSPECTIVE OF STUDENTS	Ministry of Education, Iran
Fr. Baiju Thomas	FOSTERING AN UNDERSTANDING OF E-WASTE MANAGEMENT AMONG STUDENTS IN MODERN EDUCATIONAL SYSTEMS	Ramakrishna Mission Vivekananda Educational and Research Institute
Shuaeeb, A. I., Kabir, I. M., Mufidat, A. A., Babagana, M., Yaki, A. A.	SURVEY OF PERCEPTION AND ATTITUDE TOWARDS ECO-LITERACY CONCEPTS' PRACTICES AMONG PRE-SERVICE SCIENCE TEACHERS OF FEDERAL UNIVERSITY TECHNOLOGY MINNA, NIGER STATE	Federal University of Technology Minna, Niger State, Nigeria.

All participants must join the conference 15 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**

**30.01.2024**

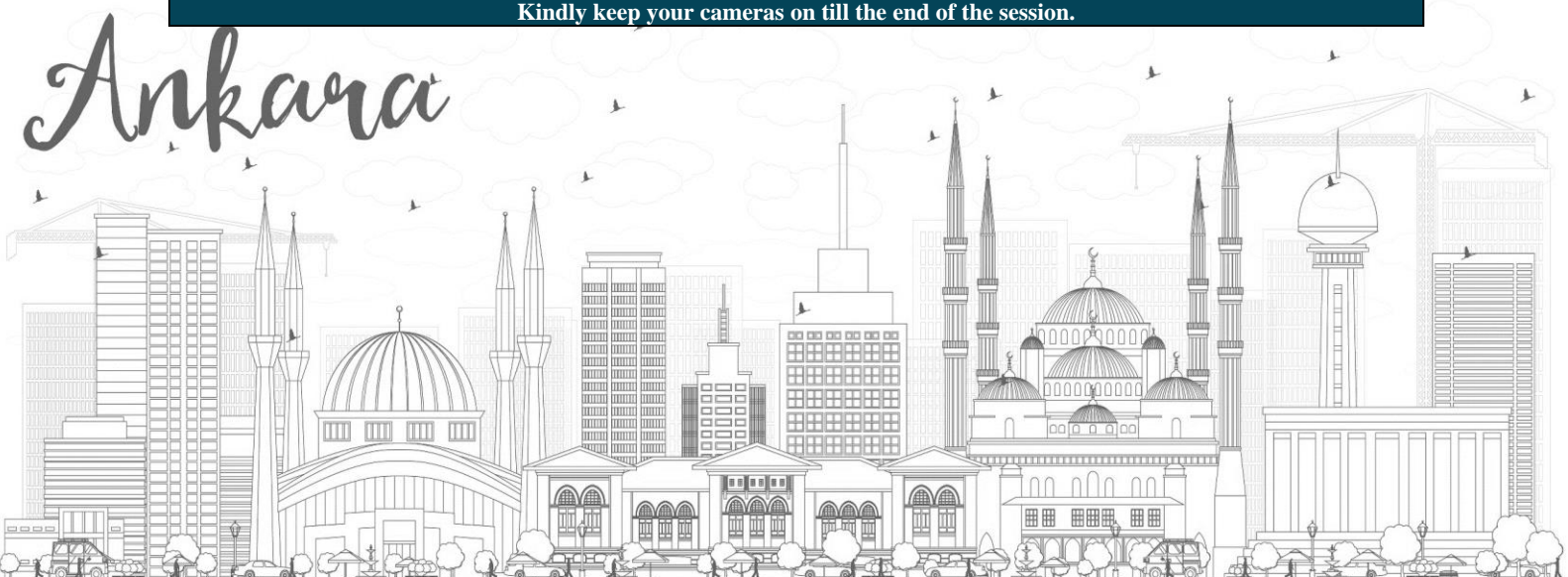
**Moderator: Navruza Khabibullaevna Alieva**

**Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 293031**

**Ankara Local Time: 12:30 – 14:30**

Author(s)	Title	Affiliation
Abbasova Nargiza Kabilovna	FORMATION OF COMMUNICATIVE COMPETENCE OF THE LANGUAGE LEARNERS WITH A HELP OF ENGLISH PROVERBS AND SAYINGS	Fergana state University
Navruza Khabibullaevna Alieva	SEMANTIC FEATURES OF COMPUTER PHRASEOLOGICAL UNITS AND THEIR CLASSIFICATION IN LANGUAGES OF DIFFERENT SYSTEMS	Fergana state University
Ganieva Dildora Azizovna	SYNCRETISM AND POLYFUNCTIONALITY OF AUXILIARY VERBS IN UZBEK AND ENGLISH LANGUAGES	Fergana state University
Gafurova Nodira Ravshanovna	LINGUISTIC STUDY OF TOURISM TERMS IN UZBEKI AND ENGLISH LANGUAGES	Fergana state University
Mirzayeva Dilshoda Ikromjonovna	THE PANLINGUISTIC STATUS OF SIMILES IN LANGUAGES	Fergana state University
Alaydar Mustafa Kozhabayeva Zhazira Alimbaykyzy	LEARNING SLANG AS A MODERN ENGLISH PHENOMENON	School-gymnasium No. 15 named after M. Zhumabaev
Nugmanova Shaira Makkembayevna	DEVELOPMENT OF STUDENTS' CREATIVE ABILITIES THROUGH ELEMENTS OF CRITICAL THINKING TECHNOLOGY	No.15 named after M. Zhumabayev
Nugmanov Tahir Karimovich	REGULARITIES OF ORGANISM IMPROVEMENT UNDER THE INFLUENCE OF PHYSICAL TRAINING	No.15 named after M. Zhumabayev
Azimova Sayyora Khusanboyevna	EXPLORING LINGUO-PRAGMATIC FEATURES: EXPRESSION OF REFUSAL AND SURPRISES IN RUSSIAN AND ENGLISH	Fergana state University

All participants must join the conference 15 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**  
**30.01.2024**

**Moderator: Assist. Prof. Dr. Volkan ALTUNTAŞ**  
**Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 293031**  
**Ankara Local Time: 15:00 – 17:00**

Author(s)	Title	Affiliation
Talha Burak ALAKUŞ	PREDICTION OF FIREWALL LOGS AND ACTION CLASSIFICATION WITH ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS	Kırklareli University, Kırklareli
Umut DİNÇER Özgür ERGÜL	IMAGE PROCESSING TECHNIQUES FOR SCRATCH DETECTION ON SCREENS	Gazi University, Ankara, Türkiye
Volkan ALTUNTAŞ	PLANT GROWTH DETECTION AND GROWTH ESTIMATION WITH IMAGE PROCESSING	Bursa Teknik University, Türkiye
Samina Rustamova	HARMONY IN PROGRESS: THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT	Nakhchivan State University
Handan Tanyildizi- Kokkulunk Emre Alatas Goksel Alcin Hilal Tanyildizi	CLASSIFICATION BONE METASTASES IN INDIVIDUALS WITH PROSTATE CANCER USING MACHINE LEARNING REGRESSION ALGORITHMS: A PILOT STUDY	Altınbas University, Istanbul, Türkiye Kadir Has University, Istanbul, Türkiye Istanbul Education and Research Hospital, Istanbul, Türkiye

All participants must join the conference 15 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**

**30.01.2024**

**Moderator: Prof. Dr. Pinar Seden MERAL**

**Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 293031**

**Ankara Local Time: 15:00 – 17:00**

Author(s)	Title	Affiliation
Pinar Seden MERAL	THE USE OF EXTENDED REALITY TECHNOLOGIES IN BRAND MANAGEMENT: HOW BRANDS CAN BENEFIT FROM APPLE VISION PRO?	Beykoz University, İstanbul, Türkiye.
İlknur AYDIN	SOLID WASTE MANAGEMET IN TURKEY	Konya Selçuk University, Konya, Türkiye
Serkan NURAL Mehmet BULUT	GOLD MARKETS IN THE WORLD AND A RESEARCH ON THE FUTURE OF GOLD EXCHANGES	Karabük, Türkiye. İstanbul Sabahattin Zaim University, İstanbul, Türkiye.
Serkan NURAL Mehmet BULUT	RECENT HISTORY OF GOLD IN FINANCIAL SYSTEM AND ITS REFLECTIONS ON FORMATION OF MODERN FINANCIAL MARKETS	Karabük, Türkiye. İstanbul Sabahattin Zaim University, İstanbul, Türkiye.
Hasan ARISOY Melih ERDEM Nasir Ahmad HAMİDY	FOREIGN LABOUR IN TURKISH AGRICULTURE	Selçuk University, Konya, Türkiye
Rabia Nur KOYUNOĞLU Hikmet YAZICI	RELATIONSHIPS BETWEEN POST-TRAUMATIC GROWTH AND CERTAIN DEMOGRAPHIC VARIABLES	Vakıfkebir Milli Eğitim Müdürlüğü, Gülbahar Hatun Anadolu Lisesi Trabzon University, Türkiye
Furkan KADEM Muhammet Yunus ŞİŞMAN	TURKEY'S GLOBAL TRADE IN ITS CENTENNIAL ANNIVERSARY: A REVIEW ON THE BELT AND ROAD PROJECT	Kütahya Dumlupınar University, Türkiye

All participants must join the conference 15 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**

**30.01.2024**

**Moderator: Assist. Prof. Dr. Recep AKAN**

**Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 293031**

**Ankara Local Time: 15:00 – 17:00**

Author(s)	Title	Affiliation
Hatice ÇOŞKUN Zeynep ÖMEROĞULLARI BAŞYİĞİT	ADVANCEMENT IN ENHANCING SURFACE MAGNETIC INDUCTION OF COTTON FABRICS	Ağaoğlu Tekstil Ar-Ge Merkezi, Uşak Bursa Uludağ University, Bursa, Türkiye
Cemre Nur DOĞAN Hatice ÇOŞKUN Zeynep ÖMEROĞULLARI BAŞYİĞİT	DEVELOPMENT OF COTTON TEXTILE SURFACES RESPONSIVE TO HEAT AND MOISTURE CHANGES	Ağaoğlu Tekstil Ar-Ge Merkezi, Uşak Bursa Uludağ University, Bursa, Türkiye
Sinem ERDEN GÜLEBAĞLAN	EXAMINATION OF SOME PROPERTIES OF LiGaSi CRYSTAL	Van Yüzüncü Yıl University, Van, Türkiye
Celal Alagöz	UNVEILING COGNITIVE INSIGHTS: MINIROCKET'S PROWESS IN EEG SIGNAL DIFFERENTIATION AND ANALYSIS	Kırıkkale, Türkiye.
Celal Alagöz	EFFECTIVENESS OF DISTANCE METHODS IN HIERARCHICAL AGGLOMERATIVE CLUSTERING FOR HIERARCHY QUALITY EVALUATION	Kırıkkale, Türkiye
Recep AKAN	DESIGN OF SHEET PILE WALLS WITH MULTIPLE REGRESSION ANALYSIS	Süleyman Demirel University, Isparta, Türkiye

All participants must join the conference 15 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**

**30.01.2024**

**Moderator: Dr. Saida ID OUAZIZ**

**Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 293031**

**Ankara Local Time: 15:00 – 17:00**

Author(s)	Title	Affiliation
Dr. Saida ID OUAZIZ Mohammed EL Khomssi	A FRACTIONAL-ORDER PREY-PREDATOR APPROACH TO MODELING AND ANALYZING CORRUPTION DYNAMICS	Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Morocco.
Muzamal Hussain	EIGEN FREQUENCIES BASED ON RAYLEIGH-RITZ MODEL: EVALUATION VIA ASPECT RATIOS	University of Sahiwal, Pakistan Govt. College University Faisalabad, Pakistan
Michael Gr. Voskoglou	USING INTUITIONISTIC FUZZY PAIRS FOR ASSESSMENT AND DECISION MAKING	University of Peloponnese, Greece
V. Ananthaswamy, S. Sivasankari	A SEMI ANALYTICAL EXPRESSION OF HEAT TRANSFER EQUATION USING A NEW APPROXIMATE ANALYTICAL APPROACH	Madurai Kamaraj University, India
J. Anantha Jothi, V. Ananthaswamy	A MATHEMATICAL STUDY ON NON-LINEAR DIFFERENTIAL EQUATIONS IN DUAL BIOSENSOR	Madurai Kamaraj University, India
Godwin Nwachukwu Arua, Helen Obioma Ukwuaba, Celestine Onyebuchi Eze, Edwin Ifeanyi Ogbo	A DESCRIPTIVE ANALYSIS OF THE EFFECT OF GENDER, AGE, AND EDUCATIONAL QUALIFICATIONS ON THE ONLINE TEACHING EXPERIENCE OF ACADEMIC STAFF OF COLLEGES OF EDUCATION IN SOUTHEAST NIGERIA	Universiti Teknologi Mara, Malaysia Federal College of Education, Nigeria Enugu State College of Education (Technical), Nigeria
A. Raza, M. Ali, N. Ayub	EFFECTS OF POST ANNEALING TEMPERATURE ON ELECTRODEPOSITED MOLYBDENUM DISULFIDE ELECTRODE MATERIALS FOR ASYMMETRIC PSEUDOCAPACITOR APPLICATIONS	Government College University Faisalabad 38000, Faisalabad

All participants must join the conference 15 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**

**30.01.2024**

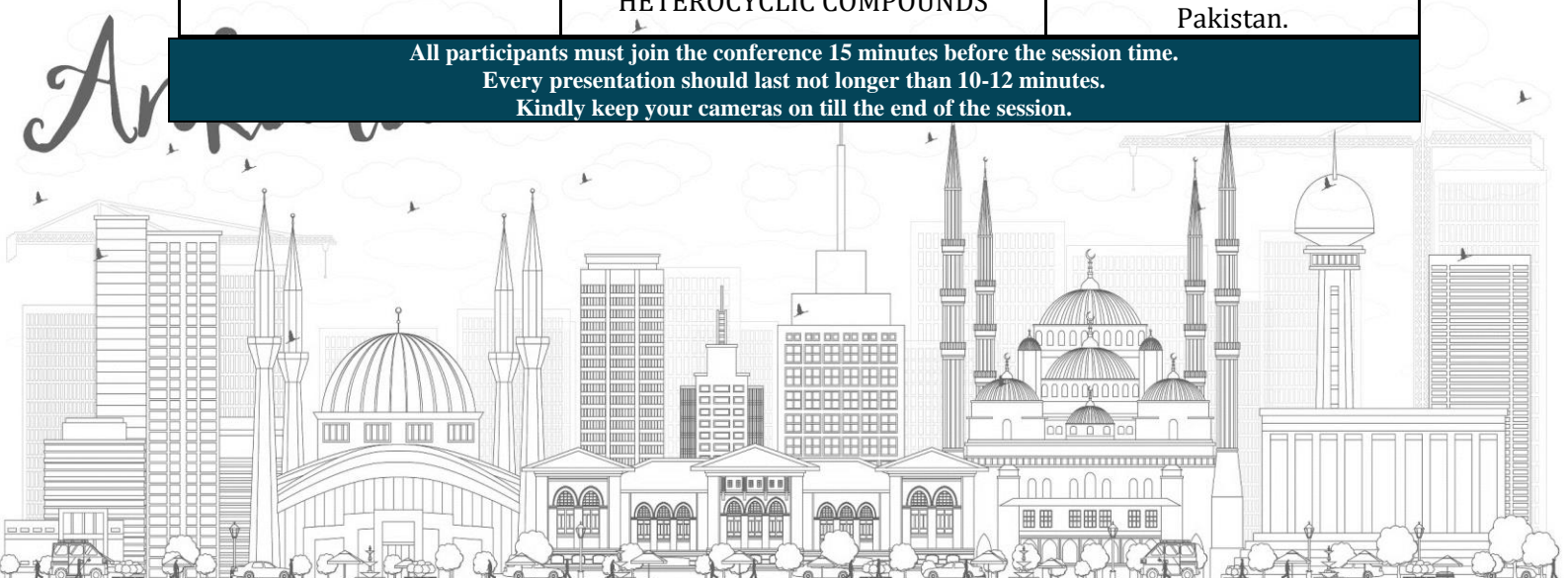
**Moderator: Prof. Dr. Matloob Ahmad**

**Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 293031**

**Ankara Local Time: 15:00 – 17:00**

Author(s)	Title	Affiliation
Mücahit ALTIN Sinan KIVRAK	ANTI JAMMING CRPA SIGNAL PROCESSING WITH JAMMER POSITON FINDING	Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara. Ostim Technic University, Ankara.
Meryem Brahimi, Razik Benderradji, Fares Khalfallah	THE EFFECT OF CORRUGATION ON THE BEHAVIOR OF NANOPARTICLES AND THE HEAT TRANSFER OF THE NATURAL CONVECTION OF AN Ag-CuO/WATER HYBRID NANOFLUID IN A SQUARE CAVITY WITH CORRUGATED WALLS	University of M'sila, Algeria
Yacine Djeghader, Lachgar Hakima, Tradkhoudja Yousra, Nora DAOU	INVESTIGATION OF THE HARMONICS GENERATED IN THE DC RAILWAY ELECTRIFICATION SYSTEM	Mohamed-Cherif Messaadia University, Algeria Hassan First University, Morocco
Kawu Yakubu Dr. Hassan Ismail Abdullahi Yakubu Ofem Ofem Omini	ASSESSMENT OF HORIZONTAL WELL PERFORMANCE	University of Uyo, Nigeria Eystone Investment Limited, Nigeria Abubakar Tafawa Balewa University, Nigeria
Alexandrov V.S.	APPLICATION OF A NEW APPROACH TO NOISE ANALYSIS OF THE ELECTRONIC COMPONENT OF EMBEDDED SYSTEMS	Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev
Ameur Belmouhoub, Assia Abdelouahed, Mohammed Ichem Benhalilou	FACTORIAL DESIGN OF THE MECHANICAL PROPERTIES OF CONCRETE CONTAINING WASTE RUBBER POWDER	University of Skikda, Algeria. Batna 2 University, Batna, Algeria.
Ameur Belmouhoub, Assia Abdelouahed, Mohammed Ichem Benhalilou	REUSE OF PLASTIC WASTE AS CONSTRUCTION MATERIAL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT: A REVIEW	University of Skikda, Algeria. Batna 2 University, Batna, Algeria.
Prof. Dr. Matloob Ahmad	ANTIDIABETIC STUDIES OF HETEROCYCLIC COMPOUNDS	Government College University, Faisalabad, Pakistan.

All participants must join the conference 15 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-1**

**31.01.2024**

**Moderator: Prof. Dr. Süleyman Can KURNAZ**

**Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 293031**

**Ankara Local Time: 10:00 – 12:00**

Author(s)	Title	Affiliation
Malika Gueddouche Cigdem Kanbes-Dindar Fatiha Bendali-Saoudi Bengi Uslu	DETERMINATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THAPSIA GARGANICA FROM ALGERIA BY UTILIZING CUPRAC METHOD	University of Badji Mokhtar Annaba, Algeria Ankara University, Ankara, Türkiye
Cigdem Kanbes-Dindar	DETERMINATION OF POTENTIOMETRIC ACID DISSOCIATION CONSTANT OF HYDROCHLOROTHIAZIDE AND FORMATION CONSTANTS OF THE COMPLEXES IT FORMS WITH SOME METAL IONS	Ankara University, Ankara, Türkiye
BUDAK B. ZOR S.	SYNTHESIS OF PANI/PEDOT AND PANI/PEDOT-WO <sub>3</sub> COPOLYMERS; PHOTOCATALYTIC AND ADSORPTION APPLICATION IN NAPROXEN REMOVAL	Kocaeli University, Umuttepe, Türkiye
Süleyman Can KURNAZ	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF Zr and Bi ELEMENTS ADDED TO AZ91 ALLOY ON MICROSTRUCTURE and HARDNESS PROPERTIES	Sakarya University, Türkiye
Süleyman Can KURNAZ	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF Ti and Nd ELEMENTS ADDED TO Mg <sub>3</sub> Al <sub>3</sub> Sn ALLOY ON THE MECHANICAL PROPERTIES AFTER HEAT TREATMENT	Sakarya University, Türkiye
Yasemin ASLAN TOPÇUOĞLU Zülfü GÜROCAK	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF LIME AND BASIC TUFF ADDITIVES ON THE UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH OF CLAY	Fırat University, Türkiye
Yasemin ASLAN TOPÇUOĞLU Zülfü GÜROCAK	STABILIZATION OF HIGH PLASTICITY CLAY WITH THE ADDITIVE OF LIME AND ACIDIC TUFF	Fırat University, Türkiye

All participants must join the conference 15 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**  
**31.01.2024**

**Moderator: Assist. Prof. Dr. Neslihan YILMAZ SEZER**  
**Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 293031**  
**Ankara Local Time: 10:00 – 12:00**

Author(s)	Title	Affiliation
Mehtap ÇELİK Mehmet ÖZDEMİR Cüneyt KURU	EVALUATION OF VAGINAL FLORA OF PREGNANT WOMEN USING FOSFOMYCIN	Karabük Eğitim ve Araştırma Hastanesi Karabuk University Konya Numune Hastanesi
Aygül ÇATALOLUK Bingül SUBAŞI HARMANCI	THE ROLE OF SELF-COMPASSION IN THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY PERCEPTION AND EATING DISORDERS IN UNIVERSITY STUDENTS	Yakın Doğu Üniversitesi, Lefkoşa, KKTC
Emre Hoca İsmail Engin	THE RELATIONSHIP BETWEEN METFORMIN AND VITAMIN B12 LEVELS IN PATIENTS ADMITTED TO A DIABETES OUTPATIENT CLINIC	Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul
Səfərova Natəvan Füzuli	PROBLEM OF DYSLEXIA IN JUNIOR SCHOOL AGE	Sumqayt Dövlət Universiteti
Neslihan YILMAZ SEZER Menekşe Nazlı AKER	ELECTRONIC CIGARETTE USE DURING PREGNANCY; MISCONCEPTION SAFER THAN TRADITIONAL CIGARETTES	Ankara University, Ankara
Menekşe Nazlı AKER Neslihan YILMAZ SEZER	POSTTRAUMATIC GROWTH IN INFERTILE WOMEN: A REVIEW	Ankara University, Altındağ, Ankara

All participants must join the conference 15 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**

**31.01.2024**

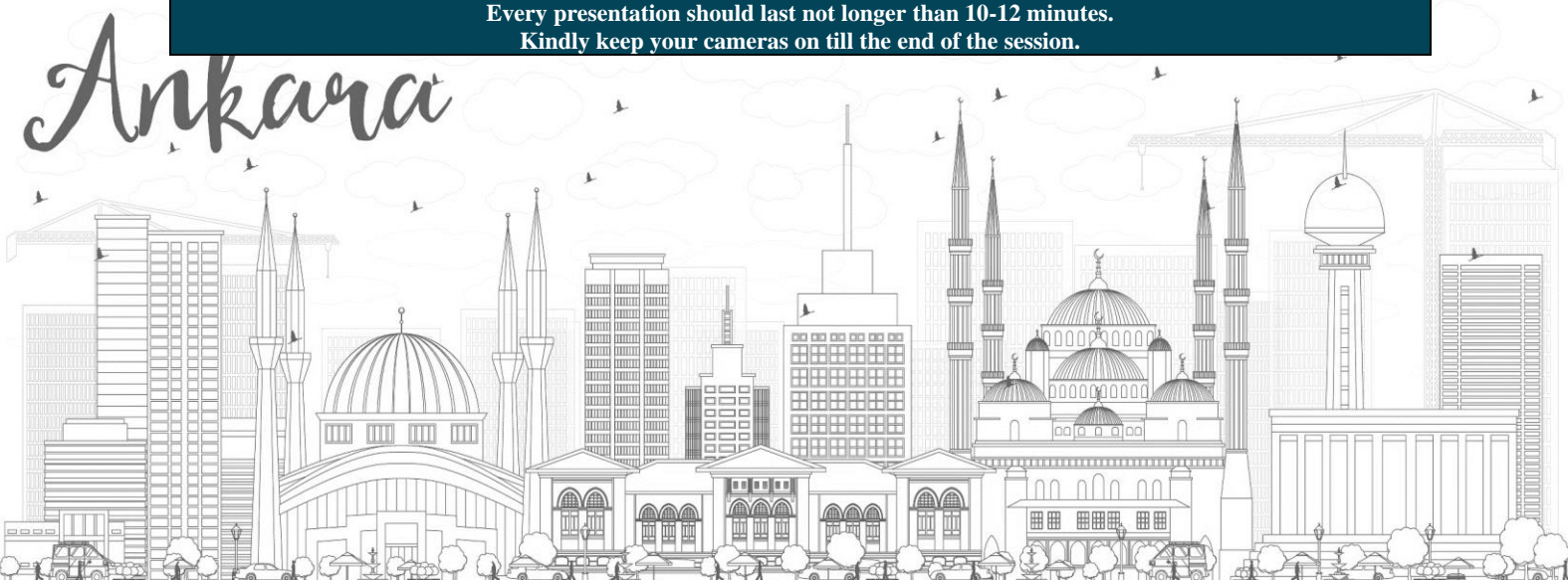
**Moderator: Moses Adeolu AGOI**

**Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 293031**

**Ankara Local Time: 10:00 – 12:00**

Author(s)	Title	Affiliation
Moses Adeolu AGOI Oluwakemi Racheal OSHINOWO Oluwanifemi Opeyemi AGOI Solomon Abraham UKPANAHA	A QUALITATIVE SURVEY ON THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON REVOLUTIONIZING EDUCATION SECTOR: MICRO-SCOPING MODERN EDUCATIONAL DEVELOPMENT	Lagos State University of Education, Nigeria
Mohamed Alfituri Albashir Elfituri ELHASHMI, Suat ALTUN	GENERATIVE DESIGNS AND ADDITIVE MANUFACTURING	Karabuk University, Karabuk, Turkey
Areej Mohammed Wannas Buqunaydah, Suat ALTUN	BIOMIMETIC DESIGN (BIOMIMICRY) AND BIOMIMICRY FOR MEDICAL PRODUCTS	Karabuk University, Karabuk, Turkey
Dr. Shouket Ahmad Kouchay	ENHANCING IOT SECURITY THROUGH AI-POWERED IMAGE PROCESSING	Islamic University Madinah, Computer Science, Madinah Munawara, KSA.
Dr.S.Selvam	A NEW FRAMEWORK FOR IDENTIFICATION OF MINT LEAF DISEASES USING SEGMENTATION	Nadar Mahajana Sangam S.Vellaichamy Nadar College, India
Dr. Jogendra Kumar	REDUCE CONGESTION USING LOAD BALANCED ROUTING ALGORITHM FOR DISTRIBUTED NETWORKS	GBPIET Ghurdauri Pauri Garhwal Uttarakhand
K. Thamizhmaran	EFFECTIVE COMMUNICATION TO DETECTING MISBEHAVIOR ATTACK IN WIRELESS MOBILE AD HOC NETWORKS USING SCHEDULING ALGORITHM	Annamalai University, India
Shahd Mamoon Nuri	NATURAL LANGUAGE PROCESSING BASED ENTERPRISE SOCIAL ENGINEERING TESTING METHODOLOGY	Kırşehir Ahi Evran University, Kırşehir, Turkey.
Dr. Murat IŞIK Husam Hazım HASAN	EXTRACTION OF MACHINE- GENERATED SUMMARIES FROM SCIENTIFIC ARTICLES	Kırşehir Ahi Evran University, Kırşehir, Turkey.

All participants must join the conference 15 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****31.01.2024****Moderator:****Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 293031****Ankara Local Time: 10:00 – 12:00**

Author(s)	Title	Affiliation
Muhammed Salih GÜL Sena KABAVE KILINÇARSLAN M. Hüseyin ÇETİN Refik POLAT	EFFECT OF NANO PARTICLES ON INCREASING WEAR RESISTANCE OF METALLIC MATERIALS	Karabük University, Karabük, Türkiye Konya Teknik University, Konya, Türkiye Selçuk University, Konya, Türkiye Kırgızistan-Türkiye Manas University, Bişkek
Bilgehan KONDUL UĞUR Hasan GÖKKAYA M. Hüseyin ÇETİN Abdullah UĞUR	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SHOT PEENING PROCESS ON THE ADHESION BEHAVIOR OF AA7075 MATERIAL	Konya Teknik University, Konya, Türkiye Karabük University, Karabük
Aliyeva Sabina Kamenieva Nina Almammadova Mehriban	STUDY OF THE FUNCTIONAL SAFETY OF THE TRAIN CONTROL SYSTEM TO ENSURE IMPROVED RELIABILITY	Azerbaijan State Oil and Industry University Ukrainian State University of Railway Transport
Necda ÇAM Ümit AKINCI	DYNAMIC MAGNETIC PROPERTIES OF NANO- SUPERELLIPSES	Dokuz Eylül University, İzmir, Türkiye
İsmail SINIRCI Mehmet Ali YALÇIN	IMPACTS OF LOCAL ELECTRIC PLANTS ON THE GRID	Sakarya University, Türkiye
Fatih ÖZTÜRK Oktay ŞAHBAZ Zehra Emel OYTAÇ Onur Emre SAĞLAM	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF GRINDING TIMES ON GRAIN LIBERATION OF CLAYS USED IN THE CERAMIC INDUSTRY	NG Kütahya Seramik A.Ş., R&D Center, Kütahya, Turkey. Kütahya Dumlupınar University, Kütahya, Turkey.

**All participants must join the conference 15 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**

**31.01.2024**

**Moderator: Prof. Dr. Matloob Ahmad**

**Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 293031**

**Ankara Local Time: 10:00 – 12:00**

Author(s)	Title	Affiliation
Matej Babič	SELECTIVE LASER MELTING	Faculty of information studies, Novo mesto, Slovenia
Nguyen THÍ HANG Nguyen MANH HUNG Nguyen HONG NHUNG Nguyen KHANH LINH	LEVERAGING BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN EDUCATIONAL SYSTEMS: A COMPREHENSIVE REVIEW AND FUTURE PERSPECTIVES	Thai Nguyen University Thai Nguyen high School for the Gifted Khanh Hoa high School Iris School
Dr. Chandani Sharma	COMPARATIVE STUDY OF TWITTER RESPONSIVENESS USING MACHINE LEARNING AND DICTIONARY BASED APPROACHES	MMICTBM (MCA), Maharishi Markandeshwar (Deemed to be University), Mul-lana-Ambala, Haryana, India
Assia Akamri, Chaimaa saadi, Habiba chaoui	ENHANCING THE SECURITY OF CLOUD COMPUTING: SAFEGUARDING INTEGRITY, CONFIDENTIALITY, USING BLOCKCHAIN TECHNOLOGY	Laboratory National School of Applied Sciences, Morocco Mohammed V University, Morocco
Satish K. Maurya Dr. Vijay Saw Om Prakash Pal Manish Kumar	ENERGY AND DELAY EFFICIENT DATA COLLECTION IN WIRELESS SENSOR NETWORKS THROUGH ADAPTIVE SPEED CONTROL	Ganpat University, Gujarat Sarla Birla Institute of Technology, Ranchi
Dr.P Kavipriya, P Kiran , P Kanyaa , G. Jegan	CROP YIELD PREDICTION USING MACHINE LEARNING TECHNIQUES	Sathyabama Institute of Science and Technology

All participants must join the conference 15 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**

**31.01.2024**

**Moderator: Major Gheorghe Giurgiu**

**Meeting ID: 851 7785 3338 / Passcode: 293031**

**Ankara Local Time: 10:00 – 12:00**

Author(s)	Title	Affiliation
Dr. Aliakbar Ebrahimi Assoc. Prof. Dr. Hüseyin Avci	A NOVEL LIVER ON A CHIP MODEL TO MIMIC LIVER MICRO PHYSIOLOGICAL CONDITIONS	Eskisehir Osmangazi University, Eskisehir 26040, Turkey
Bhavya Chhabra Rajvi Mulani Stuti Kapadia	TRAUMA AND EMPLOYEES' MENTAL HEALTH: ANOTHER CRISIS BREWING	Eötvös Loránd University (ELTE), Budapest, Hungary Loughborough University, United Kingdom Jean Tweed Treatment Centre, Canada
Pooja Rasal, Gaurav Kasar	PHARMACOLOGICAL ACTIVITY OF RESVERATROL: PRECLINICAL EVIDANCES	JES's SND College of Pharmacy, India Vithai Pandit Deore Institute of Pharmacy, India
Major Gheorghe Giurgiu Prof. dr. Manole Cojocaru	THE GUT-BRAIN-SKIN AXIS IN ACNE: IMPACT OF POLENODERM	Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania
Dr. Irshad Ahmad Dr. Nasrin Mansuri Safia Irshad Ahmad Mr. Muhammad Sufyan	A CROSS-SECTIONAL STUDY INVESTIGATING THE RELATIONSHIP BETWEEN POSTURAL STABILITY AND LOWER EXTREMITY PROPRIOCEPTION IN OLDER PERSONS WITH OSTEOPOROSIS	King Khalid University
Miglena MILUSHEVA Snezhana STOENCHEVA Mina TODOROVA Mina PENCHEVA Stoyanka NIKOLOVA	DESIGN AND SYNTHESIS OF NOVEL HYBRID MOLECULES AS ANTICOAGULANTS	Bulgaria, Medical University of Plovdiv
Atanas Baltadjiev, Maria Orbetzova, Zdravka Harizanova, Tsvetanka Petleshkova, Ferihan Popova, Vjara Zaikova, Katerina Topalova, Sabri Sabri, Nadezhda Kadreva, Antoaneta Fusova, Nadezhda Petrova	ASSESSMENT OF BODY COMPOSITION OF ADULT BULGARIAN PATIENTS WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS BY BIOELECTRICAL IMPEDANCE ANALYSIS	Medical University of Plovdiv, Plovdiv, Bulgaria

All participants must join the conference 15 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.







**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**CONTENT**

<b>CONGRESS ID</b>	<b>1</b>
<b>SCIENTIFIC COMMITTEE</b>	<b>2</b>
<b>PHOTO GALLERY</b>	<b>3</b>
<b>PROGRAM</b>	<b>4</b>
<b>CONTENT</b>	<b>5</b>

**PROCEEDINGS BOOK**

<b>Hare KILIÇASLAN, Erdal Zeki TOMAR</b> <i>CREATIVE DRAMA IN INTRODUCING THE STAGES OF RESTITUTION OF MEVLÂNÂ DERVISH LODGE</i>	<b>1</b>
<b>Melek ÇUBUKCU</b> <i>MEANING FEATURES OF TURKISH NOUN+VERB STRUCTURES IN KARAKHANLI TURKISH- I</i>	<b>13</b>
<b>Pınar Seden MERAL</b> <i>THE USE OF EXTENDED REALITY TECHNOLOGIES IN BRAND MANAGEMENT: HOW BRANDS CAN BENEFIT FROM APPLE VISION PRO?</i>	<b>68</b>
<b>Abbasova Nargiza Kabilovna</b> <i>FORMATION OF COMMUNICATIVE COMPETENCE OF THE LANGUAGE LEARNERS WITH A HELP OF ENGLISH PROVERBS AND SAYINGS</i>	<b>82</b>
<b>Navruza Khabibullaevna Alieva</b> <i>SEMANTIC FEATURES OF COMPUTER PHRASEOLOGICAL UNITS AND THEIR CLASSIFICATION IN LANGUAGES OF DIFFERENT SYSTEMS</i>	<b>88</b>
<b>Ganieva Dildora Azizovna</b> <i>INCOME ESTIMATION MODEL USING MACHINE LEARNING METHODS</i>	<b>97</b>
<b>Gafurova Nodira Ravshanovna</b> <i>LINGUISTIC STUDY OF TOURISM TERMS IN UZBEKI AND ENGLISH LANGUAGES</i>	<b>102</b>
<b>Talha Burak ALAKUŞ</b> <i>PREDICTION OF FIREWALL LOGS AND ACTION CLASSIFICATION WITH ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS</i>	<b>108</b>
<b>Nugmanova Shaira Makkembayevna</b> <i>DEVELOPMENT OF STUDENTS' CREATIVE ABILITIES THROUGH ELEMENTS OF CRITICAL THINKING TECHNOLOGY</i>	<b>116</b>
<b>Nugmanov Tahir Karimovich</b> <i>REGULARITIES OF ORGANISM IMPROVEMENT UNDER THE INFLUENCE OF PHYSICAL TRAINING</i>	<b>119</b>
<b>Azimova Sayyora Khusanboyevna</b> <i>EXPLORING LINGUO-PRAGMATIC FEATURES: EXPRESSION OF REFUSAL AND SURPRISES IN RUSSIAN AND ENGLISH</i>	<b>122</b>

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

<b>Burcu AVCI AKBEL, Merve ÖZŞAHİN</b> <i>MUSIC EDUCATION PROVIDED IN IN-SERVICE TRAINING COURSES: THE EXAMPLE OF DIYANET ACADEMY</i>	<b>141</b>
<b>Semra ERPOLAT TAŞABAT</b> <i>PROPER USE OF DATA IN LARGE-SCALE ASSESSMENTS: THE PISA EXAMPLE</i>	<b>153</b>
<b>Talha Aydın</b> <i>HIDANE EXAMPLE IN ISLAMIC FAMILY LAW</i>	<b>165</b>
<b>Akmonshak USSAİNOVA, Aygerim KAKİMOVA</b> <i>RELIGIOUS PRACTICES OF THE HINDU RELIGION</i>	<b>173</b>
<b>Shahd Mamoon NURI</b> <i>NATURAL LANGUAGE PROCESSING BASED ENTERPRISE SOCIAL ENGINEERING TESTING METHODOLOGY</i>	<b>182</b>
<b>Aliyeva Sabina, Kamenieva Nina, Almammadova Mehriban</b> <i>STUDY OF THE FUNCTIONAL SAFETY OF THE TRAIN CONTROL SYSTEM TO ENSURE IMPROVED RELIABILITY</i>	<b>190</b>
<b>Derya KARATAŞ YENİ, Duygu ARSLAN, Yavuzkan PAKSOY</b> <i>EFFECTS OF VIRAL AND BACTERIAL INFECTIONS CAUSING INFERTILITY IN MARES ON BREEDING</i>	<b>194</b>
<b>Veli Aba</b> <i>AS A TREASURE OF HADİTH IBN ABBAS</i>	<b>200</b>
<b>Hasan Hüseyin YILDIRIM</b> <i>AN INVESTIGATION OF STUDIES ON TEACHING ACADEMIC SKILLS TO VISUALLY IMPAIRED STUDENTS IN TURKEY: A SYSTEMATIC REVIEW</i>	<b>206</b>
<b>Esra TOPÇU, Şirin ÇETİN</b> <i>THE RELATIONSHIP BETWEEN VITAMIN D AND INFLAMMATORY MARKERS INCLUDING C-REACTIVE PROTEIN, NEUTROPHIL-TO-LYMPHOCYTE RATIO, MEAN PLATELET VOLUME, AND URIC ACID LEVELS</i>	<b>213</b>
<b>Mücahit ALTIN, Sinan KIVRAK</b> <i>ANTI-JAMMING CRPA SIGNAL PROCESSING WITH JAMMER POSITON FINDING</i>	<b>220</b>
<b>Barış NEPTON, Mehmet Emin USTA, Ümit DOĞAN</b> <i>ROTATION APPLICATION OF ADMINISTRATORS AND TEACHERS OPINIONS ABOUT</i>	<b>226</b>
<b>Süleyman Can KURNAZ</b> <i>INVESTIGATION OF THE EFFECT OF Ti and Nd ELEMENTS ADDED TO Mg3Al3Sn ALLOY ON THE MECHANICAL PROPERTIES AFTER HEAT TREATMENT</i>	<b>235</b>
<b>Süleyman Can KURNAZ</b> <i>INVESTIGATION OF THE EFFECT OF Zr and Bi ELEMENTS ADDED TO AZ91 ALLOY ON MICROSTRUCTURE and HARDNESS PROPERTIES</i>	<b>240</b>
<b>Shuaeeb, A. I., Kabir, I. M., Mufidat, A. A., Babagana, M., Yaki, A. A.</b> <i>SURVEY OF PERCEPTION AND ATTITUDE TOWARDS ECO-LITERACY CONCEPTS' PRACTICES AMONG PRE-SERVICE SCIENCE TEACHERS OF FEDERAL UNIVERSITY TECHNOLOGY MINNA, NIGER STATE</i>	<b>246</b>

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

<b>BUDAK B., ZOR S.</b> <i>SYNTHESIS OF PANI/PEDOT AND PANI/PEDOT-WO3 COPOLYMERS; PHOTOCATALYTIC AND ADSORPTION APPLICATION IN NAPROXEN REMOVAL</i>	<b>255</b>
<b>Tülin MERCAN</b> <i>THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PERSISTENCE AND SELF-EFFICACY OF INDIVIDUALS RECEIVING POSTGRADUATE EDUCATION</i>	<b>268</b>
<b>Лариса АЛЫШАНОВА</b> <i>FROM THE HISTORY OF BRITAIN'S FIGHT FOR BAKU OIL (1918–1920)</i>	<b>275</b>
<b>Rabia Nur KOYUNOĞLU, Hikmet YAZICI</b> <i>RELATIONSHIPS BETWEEN POST-TRAUMATIC GROWTH AND CERTAIN DEMOGRAPHIC VARIABLES</i>	<b>280</b>
<b>Chandani Sharma</b> <i>COMPARATIVE STUDY OF TWITTER RESPONSIVENESS USING MACHINE LEARNING AND DICTIONARY BASED APPROACHES</i>	<b>288</b>
<b>Guzal MASSADIKOVA</b> <i>THE EFFECT OF CULTURAL INTERACTION ON CLOTHING</i>	<b>304</b>
<b>Michael Gr. Voskoglou</b> <i>USING INTUITIONISTIC FUZZY PAIRS AS TOOLS FOR ASSESSMENT AND DECISION MAKING</i>	<b>315</b>
<b>Fr. Baiju Thomas</b> <i>FOSTERING AN UNDERSTANDING OF E-WASTE MANAGEMENT AMONG STUDENTS IN MODERN EDUCATIONAL SYSTEMS</i>	<b>324</b>
<b>Qader Vazifeh Damirchi</b> <i>TEACHER'S PROFESSIONAL ETHICS OF TEACHING FROM THE PERSPECTIVE OF STUDENTS</i>	<b>332</b>
<b>Godwin Nwachukwu Arua, Helen Obioma Ukwuaba, Celestine Onyebuchi Eze, Edwin Ifeanyi Ogbo</b> <i>A DESCRIPTIVE ANALYSIS OF THE EFFECT OF GENDER, AGE, AND EDUCATIONAL QUALIFICATIONS ON THE ONLINE TEACHING EXPERIENCE OF ACADEMIC STAFF OF COLLEGES OF EDUCATION IN SOUTHEAST NIGERIA</i>	<b>338</b>
<b>Fr. Baiju Thomas</b> <i>EXPLORING LIFE SKILLS EDUCATION SUPPORTS STUDENTS WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS INTO DAILY LIVING ACTIVITIES IN THE MODERN INCLUSIVE SOCIETY</i>	<b>354</b>
<b>Yasemin ASLAN TOPÇUOĞLU, Zülfi GÜROCAK</b> <i>INVESTIGATION OF THE EFFECT OF LIME AND BASIC TUFF ADDITIVES ON THE UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH OF CLAY</i>	<b>363</b>
<b>Yasemin ASLAN TOPÇUOĞLU, Zülfi GÜROCAK</b> <i>STABILIZATION OF HIGH PLASTICITY CLAY WITH THE ADDITIVE OF LIME AND ACIDIC TUFF</i>	<b>367</b>
<b>Dana HANESOVÁ, Lenka ROVNANOVÁ, Katarína VANČÍKOVÁ</b> <i>THE ROLE OF PROFESSIONAL LEARNING COMMUNITIES FROM THE PERSPECTIVE OF TEACHERS (TRIANGULATED RESEARCH)</i>	<b>372</b>

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

<b>Ameur Belmouhoub, Assia Abdelouahed, Mohammed Ichem Benhalilou</b> <i>FACTORIAL DESIGN OF THE MECHANICAL PROPERTIES OF CONCRETE CONTAINING WASTE RUBBER POWDER</i>	<b>380</b>
<b>Sadık PEHLİVAN, Mehmet Ali HAMEDOĞLU</b> <i>EXAMINING THE INFORMATION MANAGEMENT PROCESS COMPETENCIES OF SCHOOL PRINCIPALS</i>	<b>385</b>
<b>Hande DÜRDAR, Selda Kulluk Yerdelen</b> <i>ABSURD THEATER WRITER SAMUEL BECKETT: EXAMPLES OF STAGE DESIGN FOR THE PLAY "WAITING FOR GODOT"</i>	<b>409</b>
<b>Hasan ARISOY, Melih ERDEM, Nasir Ahmad HAMİDY</b> <i>FOREIGN LABOUR IN TURKISH AGRICULTURE</i>	<b>420</b>
<b>M. Adda</b> <i>FORMAL REPRESENTATION OF SONGS</i>	<b>435</b>
<b>Hasan Basri MEMDUHOĞLU, Hatice BARLIK</b> <i>A DESCRIPTIVE STUDY ON TEACHER CAREER LEDDERS</i>	<b>447</b>
<b>Hasan Basri MEMDUHOĞLU, Hakan HANSU</b> <i>THE PLACE OF REWARD AND PUNISHMENT IN EDUCATION IN THE CONTEXT OF FORREST CARTER'S BOOK THE EDUCATION OF LITTLE TREE</i>	<b>455</b>
<b>Muhammed Salih GÜL, Sena KABAVE KILINÇARSLAN, M. Hüseyin ÇETİN, Refik POLAT</b> <i>EFFECT OF NANO PARTICLES ON INCREASING WEAR RESISTANCE OF METALLIC MATERIALS</i>	<b>459</b>
<b>Bilgehan KONDUL UĞUR, Hasan GÖKKAYA, M. Hüseyin ÇETİN, Abdullah UĞUR</b> <i>INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SHOT PEENING PROCESS ON THE ADHESION BEHAVIOR OF AA7075 MATERIAL</i>	<b>467</b>
<b>Bahar SARİBOĞA AKCA</b> <i>EASTERN IMPRESSION OF WESTERN COMPOSERS</i>	<b>477</b>
<b>Neslihan YILMAZ SEZER, Menekşe Nazlı AKER</b> <i>ELECTRONIC CIGARETTE USE DURING PREGNANCY; MISCONCEPTION SAFER THAN TRADITIONAL CIGARETTES</i>	<b>482</b>
<b>Menekşe Nazlı AKER, Neslihan YILMAZ SEZER</b> <i>POSTTRAUMATIC GROWTH IN INFERTILE WOMEN: A REVIEW</i>	<b>487</b>
<b>Celal Alagöz</b> <i>EFFECTIVENESS OF DISTANCE METHODS IN HIERARCHICAL AGGLOMERATIVE CLUSTERING FOR HIERARCHY QUALITY EVALUATION</i>	<b>492</b>
<b>Celal Alagöz</b> <i>UNVEILING COGNITIVE INSIGHTS: MINIROCKET'S PROWESS IN EEG SIGNAL DIFFERENTIATION AND ANALYSIS</i>	<b>500</b>
<b>Zeynep AKAR, Yahye Mohamud MUMIN, Azer ÖZAD DÜZGÜN</b> <i>INVESTIGATION OF ANTIOXIDANT AND ANTIBIOFILM ACTIVITY OF Citrus reticulata</i>	<b>506</b>
<b>Farah Mustafa Alavi, Avanika Verma, Raf Raf Shakil Ansari</b> <i>UNVEILING THE DARK: A COMPREHENSIVE EXPLORATION OF GOTHIC ELEMENTS IN BRAM STOKER'S 'DRACULA' AND ITS CINEMATIC TRANSFORMATIONS</i>	<b>518</b>

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

<b>K. Thamizhmaran</b>	<i>EFFECTIVE COMMUNICATION TO DETECTING MISBEHAVIOR ATTACK IN WIRELESS MOBILE AD HOC NETWORKS USING SCHEDULING ALGORITHM</i>	<b>523</b>
<b>V. Ananthaswamy, S. Sivasankari</b>	<i>A SEMI ANALYTICAL EXPRESSION OF HEAT TRANSFER EQUATION USING A NEW APPROXIMATE ANALYTICAL APPROACH</i>	<b>531</b>
<b>J. Anantha Jothi, V. Ananthaswamy</b>	<i>A MATHEMATICAL STUDY ON NON-LINEAR DIFFERENTIAL EQUATIONS IN DUAL BIOSENSOR</i>	<b>532</b>
<b>Assia Akamri, Chaimaa saadi, Habiba chaoui</b>	<i>ENHANCING THE SECURITY OF CLOUD COMPUTING: SAFEGUARDING INTEGRITY, CONFIDENTIALITY, USING BLOCKCHAIN TECHNOLOGY</i>	<b>533</b>
<b>Bhavya Chhabra, Rajvi Mulani, Stuti Kapadia</b>	<i>TRAUMA AND EMPLOYEES' MENTAL HEALTH: ANOTHER CRISIS BREWING</i>	<b>540</b>
<b>Satish K. Maurya, Vijay Saw, Om Prakash Pal, Manish Kumar</b>	<i>ENERGY AND DELAY EFFICIENT DATA COLLECTION IN WIRELESS SENSOR NETWORKS THROUGH ADAPTIVE SPEED CONTROL</i>	<b>541</b>
<b>P Kavipriya, P Kiran , P Kanyaa , G. Jegan</b>	<i>CROP YIELD PREDICTION USING MACHINE LEARNING TECHNIQUES</i>	<b>542</b>
<b>Alaydar Mustafa, Kozhabayeva Zhazira Alimbaykyzy</b>	<i>LEARNING SLANG AS A MODERN ENGLISH PHENOMENON</i>	<b>543</b>
<b>Pooja Rasal, Gaurav Kasar</b>	<i>PHARMACOLOGICAL ACTIVITY OF RESVERATROL: PRECLINICAL EVIDANCES</i>	<b>548</b>
<b>Major Gheorghe Giurgiu, Manole Cojocaru</b>	<i>THE GUT-BRAIN-SKIN AXIS IN ACNE: IMPACT OF POLENODERM</i>	<b>549</b>
<b>Mujahid Ali, Muhammad Mohsan, Asif Iqbal, Malik Muhammad Akram, Tahir Mehmood</b>	<i>EVALUATION OF WATER PRODUCTIVITY OF RESPONSIVE DRIP IRRIGATION AND FURROW IRRIGATION IN BITTER GOURD</i>	<b>550</b>
<b>Yacine Djeghader, Lachgar Hakima, Tradkhoudja Yousra, Nora DAOU</b>	<i>INVESTIGATION OF THE HARMONICS GENERATED IN THE DC RAILWAY ELECTRIFICATION SYSTEM</i>	<b>551</b>
<b>Samar Jamal Hassan Mahmoud, Noor Maizura Binti Mohamad Noor, Zuriana Binti Abu Bakar</b>	<i>A NEW MODEL FOR E-TRANSPORTATION OF MOBILE INTERFACES TO VISUALLY IMPAIRED PEOPLE</i>	<b>552</b>
<b>LADOUALI Zeyneb, ABDENNOUR Cherif</b>	<i>THE EFFECT OF ENVIRONMENTAL POLLUTION ON REPRODUCTION BIOMARKERS OF BIVALVES MYTILUS GALLOPROVINCIALIS AND DONAX TRUNCULUS</i>	<b>555</b>
<b>Irshad Ahmad, Nasrin Mansuri, Safia Irshad Ahmad, Muhammad Sufyan</b>	<i>A CROSS-SECTIONAL STUDY INVESTIGATING THE RELATIONSHIP BETWEEN POSTURAL STABILITY AND LOWER EXTREMITY PROPRIOCEPTION IN OLDER PERSONS WITH OSTEOPOROSIS</i>	<b>556</b>

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

<b>Atanas Baltadjiev, Maria Orbetzova, Zdravka Harizanova, Tsvetanka Petleshkova, Ferihan Popova, Vjara Zaikova, Katerina Topalova, Sabri Sabri, Nadezhda Kadreva, Antoaneta Fusova, Nadezhda Petrova</b>	<b>557</b>
<b><i>ASSESSMENT OF BODY COMPOSITION OF ADULT BULGARIAN PATIENTS WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS BY BIOELECTRICAL IMPEDANCE ANALYSIS</i></b>	
<b>Kawu Yakubu, Hassan Ismail, Abdullahi Yakubu, Ofem Ofem Omini</b>	<b>558</b>
<b><i>ASSESSMENT OF HORIZONTAL WELL PERFORMANCE</i></b>	
<b>Miglena MILUSHEVA, Snezhana STOENCHEVA, Mina TODOROVA, Mina PENCHEVA, Stoyanka NIKOLOVA</b>	<b>559</b>
<b><i>DESIGN AND SYNTHESIS OF NOVEL HYBRID MOLECULES AS ANTICOAGULANTS</i></b>	
<b>Sunday Samuel Olanrewaju</b>	<b>560</b>
<b><i>IMPACT OF ICT INTEGRATION INTO INDIVIDUALIZED EDUCATIONAL PROGRAMME ON THE ACADEMIC ACHIEVEMENT OF LEARNERS WITH LEARNING DISABILITIES</i></b>	
<b>Zohaib Hassan Sain</b>	<b>561</b>
<b><i>EMPOWERING EDUCATORS: NAVIGATING THE LANDSCAPE OF TEACHER TRAINING IN PAKISTAN WITH INSIGHTFUL SOLUTIONS</i></b>	
<b>Zohaib Hassan Sain</b>	<b>562</b>
<b><i>LEVERAGING CHATGPT FOR EFFICIENT EVALUATION AND FEEDBACK IN THE EDUCATIONAL SETTING</i></b>	
<b>Wildan Naufal Zuhdi, Ade Irma Anggraeni</b>	<b>563</b>
<b><i>MANAGING HUMAN RESOURCES IN NATURE TOURISM: QUALITATIVE APPROACH</i></b>	
<b>A. Raza, M. Ali, N. Ayu</b>	<b>564</b>
<b><i>EFFECTS OF POST ANNEALING TEMPERATURE ON ELECTRODEPOSITED MOLYBDENUM DISULFIDE ELECTRODE MATERIALS FOR ASYMMETRIC PSEUDOCAPACITOR APPLICATIONS</i></b>	
<b>Raf Raf Shakil Ansari, Tshewang Rinzin</b>	<b>565</b>
<b><i>UNVEILING THE VEIL: CONTEXTUALIZING AFGHAN WOMEN IN A PATRIARCHAL SOCIETY THROUGH NADIA HASHIMI'S 'A HOUSE WITHOUT WINDOWS'</i></b>	
<b>Matloob Ahmad</b>	<b>566</b>
<b><i>ANTIDIABETIC STUDIES OF HETEROCYCLIC COMPOUNDS</i></b>	
<b>Alexandrov V.S.</b>	<b>567</b>
<b><i>APPLICATION OF A NEW APPROACH TO NOISE ANALYSIS OF THE ELECTRONIC COMPONENT OF EMBEDDED SYSTEMS</i></b>	
<b>Muhammad Bilal Hussain, Marwa Waheed, Farhan Saeed, Muhammad Afzaal, Bushra Niaz</b>	<b>568</b>
<b><i>BITTER MELON (MOMORDICA CHARANTIA): A HUB OF FUNCTIONAL BIOACTIVE COMPONENTS</i></b>	
<b>Aigerim Zhampetova</b>	<b>569</b>
<b><i>POLITICAL VALUES OF MODERN TURKISH STUDENTS: SURVEY RESULTS</i></b>	
<b>Raf Raf Shakil Ansari, Kawya Pandey</b>	<b>570</b>
<b><i>TRACING DALIT HISTORY AND MOVEMENTS: A COMPREHENSIVE STUDY</i></b>	

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

<b>ABDALHAMID L. MOUSSAOUI</b> <i>RUSSIAN ADVENTURE IN UKRAINE</i>	<b>571</b>
<b>Ameur Belmouhoub, Assia Abdelouahed, Mohammed Ichem Benhalilou</b> <i>REUSE OF PLASTIC WASTE AS CONSTRUCTION MATERIAL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT: A REVIEW</i>	<b>573</b>
<b>Katayoun Fekripour</b> <i>ANALYSIS OF ANIMAL MOTIFS FROM PREHISTORIC PETROGLYPHS AND POTTERY TO SASSANID WARES AND SEALS</i>	<b>574</b>
<b>Bilal Shoukat, Muhammad Yasin Naz, Shazia Shukrullah, Hammad Hussain</b> <i>MICROWAVE-ASSISTED PYROLYSIS OF PLASTIC WASTE WITH MAGNETIC-BASED CATALYSTS FOR THE PRODUCTION OF HYDROGEN (H<sub>2</sub>) AND CARBON NANOTUBES (CNTS)</i>	<b>575</b>
<b>SULT Gheorghe</b> <i>CRIMINAL LEGAL RESPONSIBILITY IN CASES OF CHILD ABUSE IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA</i>	<b>576</b>
<b>Faisal ZULHUMADI, Wan Nur Amiera WAN ARIMIN</b> <i>ENHANCING ATTENDANCE TRACKING: A QUALITATIVE STUDY ON QR CODE IMPLEMENTATION AND SATISFACTION AMONG UNIVERSITY LECTURERS</i>	<b>585</b>
<b>Seda ŞAHİN, Oğuzhan AYDIN</b> <i>INVESTIGATION OF PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF BIODIESELS OBTAINED FROM BRASSICA JUNCEA, SINAPIS ALBA, BRASSICA RAPA SSP OILS</i>	<b>586</b>
<b>Fahmi BABA YEV</b> <i>EVALUATION OF THE RELATIONS BETWEEN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN AND THE ISLAMIC REPUBLIC OF PAKISTAN FROM THE PAST TO THE PRESENT</i>	<b>588</b>
<b>Necda ÇAM, Ümit AKINCI</b> <i>DYNAMIC MAGNETIC PROPERTIES OF NANO- SUPERELLIPSES</i>	<b>589</b>
<b>Furkan KADEM, Muhammet Yunus ŞİŞMAN</b> <i>TURKEY'S GLOBAL TRADE IN ITS CENTENNIAL ANNIVERSARY: A REVIEW ON THE BELT AND ROAD PROJECT</i>	<b>591</b>
<b>Balasubramani G L, Rinky Rajput, Manish Gupta, Pradeep Dahiya, Jitendra K Thakur, Rakesh Bhatnagar, Abhinav Grover</b> <i>STRUCTURE-BASED DRUG REPURPOSING TO INHIBIT THE DNA GYRASE OF MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS</i>	<b>594</b>
<b>Mirzayeva Dilshoda Ikromjonovna</b> <i>THE PANLINGUISTIC STATUS OF SIMILES IN LANGUAGES</i>	<b>595</b>
<b>Şerife İrem DÖNER, Sümeyra DAMSARSAN, İlknur SİRKECİ, Sevil ALBAYRAK</b> <i>THE EFFECT OF AROMATHERAPY APPLICATIONS ON POSTPARTUM DEPRESSION AND POSTPARTUM BLUES: A META-ANALYSIS</i>	<b>596</b>
<b>İlknur AYDIN</b> <i>SOLID WASTE MANAGEMET IN TURKEY</i>	<b>598</b>
<b>Saida ID OUAZIZ, Mohammed EL Khomssi</b> <i>A FRACTIONAL-ORDER PREY-PREDATOR APPROACH TO MODELING AND ANALYZING CORRUPTION DYNAMICS</i>	<b>613</b>



**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

<b>Murat IŞIK, Husam Hazim HASAN</b> <i>EXTRACTION OF MACHINE-GENERATED SUMMARIES FROM SCIENTIFIC ARTICLES</i>	<b>614</b>
<b>Serkan NURAL, Mehmet BULUT</b> <i>RECENT HISTORY OF GOLD IN FINANCIAL SYSTEM AND ITS REFLECTIONS ON FORMATION OF MODERN FINANCIAL MARKETS</i>	<b>616</b>
<b>Natela Borisovna POPKHADZE</b> <i>SCIENTIST BURIED IN 1837 IN KIEV'S SANTA SOPHYA LAURA/MONASTERY THAT WROTE AND PUBLISHED A GOOD BOOK ABOUT MY COUNTRY SAKARTVELO/ GEORGIA/ KOLKHETI/ GRUZIA IN LEIPZIG IN 1804</i>	<b>618</b>
<b>Aysel Hazim Ismael ALKHALAF, Ali GÜL</b> <i>BIOLOGY TEACHER CANDIDATES AWARENESS ABOUT SUSTAINABLE ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT</i>	<b>619</b>
<b>Kübra Yılmaz, Merve Seren Yeşiltaş</b> <i>LIMITATIONS IN REGULATING WEAPONIZATION IN THE NEW SPACE RACE</i>	<b>621</b>
<b>Gül DOĞAN, Hülya İPEK</b> <i>A RARE CAUSE OF ACUTE ABDOMEN IN ADOLESCENT: TUBAL PERFORATION</i>	<b>622</b>
<b>Moses Adeolu AGOI, Oluwakemi Racheal OSHINOWO, Oluwanifemi Opeyemi AGOI, Solomon Abraham UKPANA</b> <i>A QUALITATIVE SURVEY ON THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON REVOLUTIONIZING EDUCATION SECTOR: MICRO-SCOPING MODERN EDUCATIONAL DEVELOPMENT</i>	<b>624</b>
<b>Mohamed Alfituri Albashir Elfituri ELHASHMI, Suat ALTUN</b> <i>GENERATIVE DESIGNS AND ADDITIVE MANUFACTURING</i>	<b>625</b>
<b>Areej Mohammed Wannes Buqunaydah, Suat ALTUN</b> <i>BIOMIMETIC DESIGN (BIOMIMICRY) AND BIOMIMICRY FOR MEDICAL PRODUCTS</i>	<b>638</b>
<b>Safiyakhanim Babanli</b> <i>THE EFFECT OF NANOPARTICLES ON GRAIN QUALITY OF PEA PLANTS CULTIVATED UNDER DROUGHT CONDITIONS</i>	<b>651</b>
<b>Sadullah KILIÇ</b> <i>INVESTIGATION THE SPORTS PARTICIPATION MOTIVATIONS OF 18-35 YEARS OLD PHYSICALLY DISABLED ATHLETES</i>	<b>653</b>
<b>Kazım Gemici</b> <i>A RARE COMPLICATION IN A PATIENT WITH ACUTE PANCREATITIS: ABSCESS IN THE RIGHT THIGH</i>	<b>655</b>
<b>Aysun DEMİRDÖĞEN-ŞENER, Figen SEYHAN DREZET, Hüseyin Ekrem ULUS, Dilara ATAVCI TOMAK</b> <i>WOMEN'S PARTICIPATION IN SOCIAL ENTREPRENEURSHIP HACKATHONS: A CASE STUDY OF EUROPEAN UNION PROJECT – WINNER</i>	<b>657</b>
<b>Oğuzcan DEMİR</b> <i>COMPREHENSIVE LEAKAGE ANALYSIS ON CASSETTE SEALS</i>	<b>659</b>
<b>İsmail SINIRCI, Mehmet Ali YALÇIN</b> <i>IMPACTS OF LOCAL ELECTRIC PLANTS ON THE GRID</i>	<b>660</b>

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

<b>Aygül ÇATALOLUK, Bingül SUBAŞI HARMANCI</b> <i>THE ROLE OF SELF-COMPASSION IN THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY PERCEPTION AND EATING DISORDERS IN UNIVERSITY STUDENTS</i>	<b>669</b>
<b>Hatice ÇOŞKUN, Zeynep ÖMEROĞULLARI BAŞYİĞİT</b> <i>ADVANCEMENT IN ENHANCING SURFACE MAGNETIC INDUCTION OF COTTON FABRICS</i>	<b>671</b>
<b>Cemre Nur DOĞAN, Hatice ÇOŞKUN, Zeynep ÖMEROĞULLARI BAŞYİĞİT</b> <i>DEVELOPMENT OF COTTON TEXTILE SURFACES RESPONSIVE TO HEAT AND MOISTURE CHANGES</i>	<b>673</b>
<b>Mehtap ÇELİK, Mehmet ÖZDEMİR, Cüneyt KURU</b> <i>EVALUATION OF VAGINAL FLORA OF PREGNANT WOMEN USING FOSFOMYCIN</i>	<b>675</b>
<b>Sibel Elif Özdilek</b> <i>PROXIMITY WARS: AN INVESTIGATION INTO CONFLICTS SURROUNDING TURKEY, INTERNATIONAL ORGANIZATIONS' INTERVENTIONS, AND THEIR IMPACTS</i>	<b>677</b>
<b>Umut DİNÇER, Özgür ERGÜL</b> <i>IMAGE PROCESSING TECHNIQUES FOR SCRATCH DETECTION ON SCREENS</i>	<b>678</b>
<b>Hülya İpek, Gül Doğan</b> <i>EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF CORTICOSTEROID CREAM IN LABIAL FUSION TREATMENT</i>	<b>679</b>
<b>Səfərova Natəvan Füzuli</b> <i>PROBLEM OF DYSLEXIA IN JUNIOR SCHOOL AGE</i>	<b>681</b>
<b>Emre Hoca, İsmail Engin</b> <i>THE RELATIONSHIP BETWEEN METFORMIN AND VITAMIN B12 LEVELS IN PATIENTS ADMITTED TO A DIABETES OUTPATIENT CLINIC</i>	<b>682</b>
<b>Malika Gueddouche, Cigdem Kanbes-Dindar, Fatiha Bendali-Saoudi, Bengi Uslu</b> <i>DETERMINATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THAPSIA GARGANICA FROM ALGERIA BY UTILIZING CUPRAC METHOD</i>	<b>685</b>
<b>Cigdem Kanbes-Dindar</b> <i>DETERMINATION OF POTENTIOMETRIC ACID DISSOCIATION CONSTANT OF HYDROCHLOROTHIAZIDE AND FORMATION CONSTANTS OF THE COMPLEXES IT FORMS WITH SOME METAL IONS</i>	<b>686</b>
<b>Volkan ALTUNTAŞ</b> <i>PLANT GROWTH DETECTION AND GROWTH ESTIMATION WITH IMAGE PROCESSING</i>	<b>687</b>
<b>Shouket Ahmad Kouchay</b> <i>ENHANCING IOT SECURITY THROUGH AI-POWERED IMAGE PROCESSING</i>	<b>689</b>
<b>Matej Babič</b> <i>SELECTIVE LASER MELTING</i>	<b>690</b>

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

<b>Muzamal Hussain</b> <i>EIGEN FREQUENCIES BASED ON RAYLEIGH-RITZ MODEL: EVALUATION VIA ASPECT RATIOS</i>	<b>691</b>
<b>Recep AKAN</b> <i>DESIGN OF SHEET PILE WALLS WITH MULTIPLE REGRESSION ANALYSIS</i>	<b>692</b>
<b>Sinem ERDEN GÜLEBAĞLAN</b> <i>EXAMINATION OF SOME PROPERTIES OF LiGaSi CRYSTAL</i>	<b>693</b>
<b>Muzhda SARMACHAR, Burak ÇAKIRCA</b> <i>TURKEY-RUSSIA RELATIONS ON THE AXIS OF INTERDEPENDENCE</i>	<b>694</b>
<b>Samina Rustamova</b> <i>HARMONY IN PROGRESS: THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT</i>	<b>695</b>
<b>Nguyen THÍ HANG, Nguyen MANH HUNG, Nguyen HONG NHUNG, Nguyen KHANH LINH</b> <i>LEVERAGING BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN EDUCATIONAL SYSTEMS: A COMPREHENSIVE REVIEW AND FUTURE PERSPECTIVES</i>	<b>700</b>
<b>Meryem Brahimi, Razik Benderradji, Fares Khalfallah</b> <i>THE EFFECT OF CORRUGATION ON THE BEHAVIOR OF NANOPARTICLES AND THE HEAT TRANSFER OF THE NATURAL CONVECTION OF AN Ag-CuO/WATER HYBRID NANOFLUID IN A SQUARE CAVITY WITH CORRUGATED WALLS</i>	<b>701</b>
<b>Handan Tanyildizi-Kokkulunk, Emre Alatas, Goksel Alcin, Hilal Tanyildizi</b> <i>CLASSIFICATION BONE METASTASES IN INDIVIDUALS WITH PROSTATE CANCER USING MACHINE LEARNING REGRESSION ALGORITHMS: A PILOT STUDY</i>	<b>702</b>
<b>Ertan Yıldırım</b> <i>HALIDE EDİP ADIVAR'S A SYNTHESIS PROPOSAL FOR CULTURAL CORRUPTION: SİNEKLİ BAKKAL NOVEL</i>	<b>703</b>
<b>Elif APAYDIN, Bengü TEMİZEL</b> <i>DETERMINATION OF ONE-YEAR PAH CHANGES IN GİRESUN HAZELNUT (TOMBUL HAZELNUT)</i>	<b>705</b>
<b>Aliakbar Ebrahimi, Hüseyin Avcı</b> <i>A NOVEL LIVER ON A CHIP MODEL TO MIMIC LIVER MICRO PHYSIOLOGICAL CONDITIONS</i>	<b>707</b>
<b>Fatih ÖZTÜRK, Oktay ŞAHBAZ, Zehra Emel OYTAÇ, Onur Emre SAĞLAM</b> <i>INVESTIGATION OF THE EFFECT OF GRINDING TIMES ON GRAIN LIBERATION OF CLAYS USED IN THE CERAMIC INDUSTRY</i>	<b>709</b>
<b>Tarun Satheesh, Parag Benakatti, Anand Mahendran</b> <i>PARAHELP: A NOVEL COMMUNICATION SYSTEM FOR USERS TO COMMUNICATE ONLY WITH THE MOVEMENT OF THE EYES</i>	<b>711</b>
<b>S.Selvam</b> <i>A NEW FRAMEWORK FOR IDENTIFICATION OF MINT LEAF DISEASES USING SEGMENTATION</i>	<b>712</b>

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

<b>L. Ben Akka, B.Naoui, A. Titafi, Z. Bejjaji, S. Chakiri, M. Aouane</b> <i>ISTATISTICAL STUDY OF DRINKING WATER CONSUMPTION PER M3: CASE OF THE CITY OF KENITRA</i>	<b>713</b>
<b>Abdellatif El Oujdi, Adil Echchelh, Abdelhamid El Kaaouachi</b> <i>STUDY OF TRANSPORT PHENOMENON IN AMORPHOUS THIN FILMS</i>	<b>715</b>
<b>Ahmad Azmi M.Ariffin</b> <i>THE INFLUENCE OF BRAND ATTACHMENT ON BRAND PREFERENCE IN THE CONTEXT OF AIRLINE'S SERVICE FAILURE</i>	<b>716</b>
<b>Jogendra Kumar</b> <i>REDUCE CONGESTION USING LOAD BALANCED ROUTING ALGORITHM FOR DISTRIBUTED NETWORKS</i>	<b>717</b>
<b>Humberto Nuno Rito Ribeiro</b> <i>EXCESSIVE INDEBTEDNESS AND THE LACK OF FINANCIAL LITERACY</i>	<b>718</b>

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**MEVLÂNÂ DERGÂHI RESTİTÜSYON EVRELERİNİN TANITILMASINDA YARATICI**  
**DRAMA**

**CREATIVE DRAMA IN INTRODUCING THE STAGES OF RESTITUTION OF MEVLÂNÂ**  
**DERVISH LODGE**

*Hare KILIÇASLAN<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Doç. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Trabzon, Türkiye.*

<sup>1</sup>*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6113-7962>*

*Erdal Zeki TOMAR<sup>2</sup>*

<sup>2</sup>*Mimarlık ve Sanat Tarihçisi, 42100, Konya, Türkiye.*

<sup>2</sup>*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6514-4860>*

**ÖZET**

Aslına uygun biçimde onarma/yenileme olarak ifade edilen restorasyon, kültürel varlıkların korunması ve geleceğe aktarılması amacıyla yapılan çalışmalardır. Bu bakış açısıyla restorasyon, farklı meslek alanlarının bir arada yürüttüğü çalışmalarla ilişkilidir. Müzecilik bilim dalının bir alanı olan ve sanat tarihi ile birlikte çalışılan mimari restorasyon alanının daha iyi uygulanabilmesi için incelenecek eserin restitüsyon evreleri önem taşımaktadır. Restitüsyonla ilgili olarak literatürde yer alan bilgilerin öğretilmesi sürecinde yaratıcı drama yönteminden yararlanılmasının mimarlık, sanat tarihi veya arkeoloji bölümü öğrencileri için uygun olabileceği düşünülmektedir. Tarih, sanat tarihi, arkeoloji, müze, kültürel miras yönetimi, turizm, şehir bölge planlama ve mimarlık gibi uzmanlık alanlarının birlikte yürütmekte olduğu çalışmalar ışığında her geçen gün anıt eserler üzerinde rölöve, restorasyon ve restitüsyon projeleri hazırlanmaktadır. Anadolu'nun kültür hazinelerini oluşturan anıt eserlerden biri de dini mimarının bir kolunu oluşturan Konya ilinde bulunan Mevlânâ Dergâhı'dır. Bu bağlamda çalışmada Selçuklu, Beylikler, Osmanlı ve Cumhuriyet Dönemi eserlerini barındıran, farklı dönemlerde eklenen mekânlarla günümüze kadar ulaşmış olan Mevlânâ Dergâhı'nın farklı dönemlerdeki plan eklentilerinin ve restitüsyon evrelerinin aktarılmasında yaratıcı drama yönteminden yararlanılmasına odaklanmaktadır. Uygulama örneklerinin içeriğini "Mevlânâ Dergâhı'nı oluşturan yapılar", "Sultanü'l-Ulemâ Bahaeddin Veled ve Alaeddin Keykubad'ın karşılaşması ile Mevlânâ Dergâhı'nın birinci dönemi", "Mevlânâ Dergâhı'nın ikinci dönemi", "Mevlânâ Dergâhı'nın üçüncü dönemi" ve "Mevlânâ Dergâhı'nın dördüncü ve beşinci dönemi" konu başlıkları oluşturmaktadır. Mevlânâ Dergâhı'nın tanıtılmasında yaratıcı drama yönteminin ele alınması yoluyla, farklı bakış açılarıyla beden ile yapı arasında bağ kurulmasının sağlanabileceği düşünülmektedir. Bu yolla, yapının korunması gereken bir kültür varlığı olarak önemine ve onun doğru bir koruma bilinciyle gelecek nesillere aktarılmasına yönelik farkındalığın artırılabilmesine inanılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Restitüsyon, restitüsyon evreleri, Mevlânâ Dergâhı, yaratıcı drama.

**ABSTRACT**

Restoration, which is expressed as repairing/renovation in accordance with the original, is the work carried out in order to protect cultural assets and transfer them to the future. From this point of view, restoration is related to the studies carried out by different professional fields together. The restitution phases of the artefact to be examined are important for the better implementation of the architectural restoration field, which is a field of museology and works together with art history. It is thought that using creative drama method in the process of teaching the information in the literature about restitution may be suitable for students of architecture, art history or archaeology departments. Survey, restoration and restitution projects are being prepared on monuments every day in the light of the studies carried out by the fields of expertise such as history, art history, archaeology, museum, cultural heritage

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

management, tourism, urban regional planning and architecture. One of the monuments that constitute the cultural treasures of Anatolia is the Mevlânâ Dervish Lodge in Konya, which constitutes a branch of religious architecture. In this context, the study focuses on the use of creative drama method in the transfer of the plan additions and restitution phases of the Mevlânâ Dervish Lodge, which has survived to the present day with the works of the Seljuk, Principalities, Ottoman and Republican Periods, with the spaces added in different periods. The content of the application examples consists of “The structures that make up Mevlânâ Dervish Lodge”, “The first period of Mevlânâ Dervish Lodge with the encounter of Sultanü'l-Ulemâ Bahaeddin Veled and Alaeddin Keykubad”, “The second period of Mevlânâ Dervish Lodge”, “The third period of Mevlânâ Dervish Lodge” and “The fourth and fifth period of Mevlânâ Dervish Lodge”. It is thought that by using creative drama method in the introduction of Mevlânâ Dervish Lodge, it is possible to establish a connection between the body and the structure from different perspectives. In this way, it is believed that awareness of the importance of the building as a cultural asset that needs to be preserved and its transfer to future generations with a correct conservation awareness can be increased.

**Keywords:** Restitution, restitution phases, Mevlânâ Dervish Lodge, creative drama.

### GİRİŞ

Mevlânâ Dergâhı Konya il merkezi, Karatay ilçesinde yer alan şehrin en önemli yapılar topluluğundan biridir. Mevlânâ Külliyesi Selçuklu Dönemi'nden başlamak üzere Cumhuriyet Dönemi'ne kadar değişik yapıların ilavesiyle, bazılarının yenilenmesi bazılarının da onarılmasıyla günümüze kadar gelmiştir. Mevlevî tarikatının ana yapısı olması bakımından birçok yapıyı içine almaktadır. Bu büyük külliyenin bazı bölümleri ise zamanla ortadan kalkmıştır.

Sanat tarihi, mimarlık ve mühendislik alanlarındaki birçok araştırmacının ilgisini çekmiş olan Mevlânâ Dergâhı farklı dönemlerde eklenen mekânlarla günümüze kadar ulaşmış; Selçuklu, Beylikler, Osmanlı ve Cumhuriyet Dönemi eserlerini bünyesinde barındıran bir manzumedir. Alâeddin Keykubad zamanında, surların dışında sultana ait bir gül bahçesinin Mevlânâ'nın babası Sultanü'l Ulemâ'ya bağışlanması ve daha sonra buraya defnedilmesiyle manzumenin oluşmaya başladığını görülür. Daha sonra Mevlânâ'nın yakınları ve kendisinin buraya gömülmesiyle külliyenin temelleri atılmış, Karamanoğulları Dönemi'nde Mevlânâ Türbesi (Kubbetü'l Hadra) bugünkü şeklini almış, Post Kubbesi ve Kibabü'l Aktab bölümleri inşa edilmiştir. 15. yüzyılın sonu 16. yüzyılın ilk çeyreğinde muhtemelen II. Bayezid ve Yavuz Sultan Selim döneminde Semahane ve Mescid bölümleri yapılmıştır. 16. yüzyılda sırasıyla türbeler ve avluyu sınırlayan Derviş Hücreleri yapılmıştır. Eski Matbah da bu döneme aittir. 18. yüzyılda semahanenin mahfilleri ile yapıya güney-kuzey ve doğudan destekleyen payandalar inşa edilmiştir. 19. yüzyılda avludaki Şadırvan, Şeb-i Aruz Havuzu, Matbah-ı Şerif ve Meydan-ı Şerif bölümleri yapılmıştır (Tablo 1).

**Tablo 1.** Mevlânâ Dergâhı'nın Restitüsyon Evreleri

	Selçuklu Dönemi	13. yy
	Beylikler Dönemi	14-15. yy
	Klasik Osmanlı Dönemi	16-17. yy
	Osmanlı Dönemi	18. yy
	Geç Osmanlı Dönemi	19. yy

Külliyenin çekirdeğini Kubbe-i Hadra, Semahane ve Mescid üçlüsü oluşturmaktadır. Derviş Hücreleri, Meydan-ı Şerif ve Matbah, külliyenin batı sınırlarını oluşturmaktadır. Eski Matbah, Çelebi Dairesi, Valideler Mezarlığı ve Hadikatü'l Ervah gibi mezarlık bölümleri bir hazire duvarıyla çevrilmiş biçimde bulunmaktadır. Bu hazirenin dışa açılan ve özel anlamlı dört kapısı bulunmaktadır. Bu kapılardan batıdaki Dervişan Kapısı, güneydeki Hamuşan Kapısı, kuzeydeki Çelebiyan Kapısı ve doğudaki Pir



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

yerinde görerak, dokunarak ve hissederek öğrenebilecekleri düşünölmektedir. Oturumların Mevlânâ Dergâhı Avlusu'nun yanı sıra üniversite, okul, sanat atölyesi, müze ve ören yeri gibi alanlarda da gerçekleştirilebileceği söylenebilir.

### 1. Oturum: Mevlânâ Dergâhı'nı Oluşturan Yapılar

#### Isınma-Hazırlık Aşaması

**1. Etkinlik:** Eğitimden çemberde yer alan katılımcılara dergâhın inşasında taş, tuğla, ahşap, kurşun, demir, bakır, harç, mermer ve çini gibi farklı malzemelerin kullanıldığını söyler. Katılımcılara dergâhın yapımında kullanılan malzemelerden birini seçmeleri ve o malzemeyi seçme nedeni üzerine düşünmeleri söylenir. Katılımcıların sırasıyla, hangi malzeme olduğunu söylerken o malzemenin özelliğini beden diliyle canlandırarak sağındaki arkadaşına söylemesi beklenir. Örneğin: *Ben dergâhın yapı malzemelerinden Taş'ım. Çünkü en 'kuvvetli' malzeme benim (Kuvveti beden diliyle ifade ederek söyler.).*

**2. Etkinlik:** (Meyve sepeti oyunundan uyarlanmıştır.) Eğitimden katılımcılara birkaç dakika süre vererek, bu süre içinde çemberdeki yerlerini belli edecek bir minder almalarını söyler. Ardından eğitimden katılımcılara sırasıyla Mevlânâ Dergâhı'nı oluşturan beş ana yapıyı kronolojik sırayla belirtir (Kubbe-i Hadra, Semahane, Mescid, Derviş Hücreleri, Matbah-ı Şerif). Yapıların söylenmesinin ardından yönergeler verilmeden önce meyve sepeti oyunu açıklanır. Verilen süre içerisinde yerlerini belirleyen katılımcılar arasından bir ebe seçilir. Ebe hangi yapı grubunu söylerse, o yapı grubu çemberde yer değiştirir. Ebe de çemberde boş olan yerlere geçtiği anda herhangi bir yere geçemeyen kişi yeni ebe olur. Bu sefer yeni ebe herhangi bir yapı grubu veya Manzume-Külliyeye diyerek çemberdekilerin yer değiştirmesini sağlar. Kural: *Yer değiştirecek katılımcılar hemen sağ ve solundaki yere değil farklı boş kalan yerler geçmelidir. Bunun yanında ebe, istediği sayıda yapının ismini söyleyebilir. Ebe "Mazume-Külliyeye" dediğinde ise tüm yapı gruplarının çemberde yer değiştirmesi beklenir.*

#### Canlandırma Aşaması

**3. Etkinlik:** Eğitimden çemberdeki katılımcılara bir önceki meyve sepeti etkinliğinde Mevlânâ Dergâhı'nın oluşturan yapı gruplarından bahseder ve katılımcılara bu mekânlar hakkındaki fikirlerini sorar. Ardından çemberde yer alan katılımcılar 1-2-3-4-5 biçiminde numaralandırılır. Bu şekilde aynı rakamlardan oluşan beş ayrı gruptan oluşan katılımcılardan sırasıyla 1'ler Kubbe-i Hadra, 2'ler Semahane, 3'ler Mescid, 4'ler Derviş Hücreleri ve 5'ler Matbah-ı Şerif mekânlarının mimari formlarını verilen süre içerisinde sessiz sözsüz hareketsiz beden formu ile canlandırmaları beklenir. Verilen süre bittikten sonra eğitimden "Don" komutuyla canlandırmalarının son haliyle tüm grup üyeleri donar ve diğer grup üyeleri ile canlandırmalar değerlendirilir.

**4. Etkinlik:** Katılımcılara bir minyatür (Şekil 2) gösterilir. Ardından "Bu minyatürde ne anlatılmak istenmiştir? Ortadaki beyaz ve siyah sakallı kişiler kimlerdir? Nerede oturmaktadırlar? Ne üzerine konuşuyor olabilirler? Korkuluklu alandan onları kim izliyor olabilir? Arkadaki manzara neresi olabilir?" gibi sorularla katılımcıların görüşleri dinlenir. Ardından katılımcılar dört gruba ayrılır. "Minyatürde beyaz sakallı, siyah sakallıdan uzatılan şeyi neyi düşünerek almıştır? Uzatılan şeyle ilgili beyaz sakallının düşünceleri nelerdir? Ayakta duran iki kişi ne konuşmaktadır? Sağ önde oturan kişi ne düşünmektedir? Korkuluğun arkasındaki kişi neden oraya gitmiş olabilir?" sorularına verilebilecek yanıtları içerecek şekilde grup canlandırması gerçekleştirilir. Eğitimden minyatür ile ilgili bilgi verir: Devrin Sultanı Alâeddin Keykubad ile Mevlânâ'nın babası Sultanü'l Ulemâ Bahaeddin Veled'in seyir terasında sohbet ederken Ulemâ Veled hasbahçe veya gülbahçeyi göstererek "Burası günü geldiğinde benim ve çocuklarıminın kabri olacaktır." der. Bu sözün üzerine Sultan Alâeddin Keykubad hizmetçilerine söyleyerek hasbahçe veya gülbahçenin tapusunu getirir ve Ulemâ Veled'e verir.





Şekil 2. Sultanü'l Ulemâ Bahaeddin Veled ve Alâeddin Keykubad'ın Mînyatürü (Selçuklu Araştırmaları Merkezi Arşivi'nden elde edilmiştir.)

#### Değerlendirme-Tartışma Aşaması

**5. Etkinlik:** Her katılımcıya Mevlânâ Dergâhı'nın A4 kâğıdında çıktı alınmış planı (Şekil 3) verilir. Katılımcılardan atölye boyunca meyve sepeti ve donuk imge tekniğiyle ifade edilen Mevlânâ Dergâhı'nı oluşturan yapı gruplarının isimlerini plan üzerine yazmaları beklenir. Belirli bir sürenin ardından sırasıyla bütün katılımcılar, plan üzerine yazdıkları mekânları tüm gruba gösterir.



Şekil 3. Mevlânâ Dergâhı'nın Planı (Ceray Mimarlık ve Restorasyon'dan elde edilmiştir.)

# EURASIA

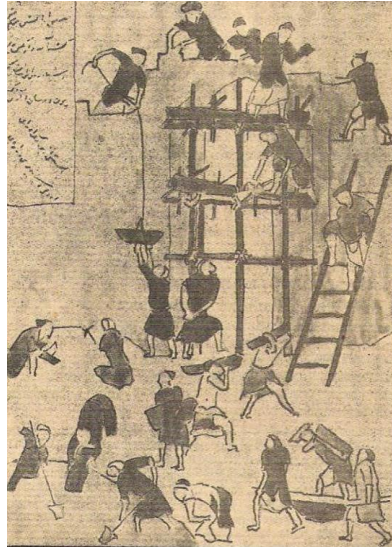
## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### 2. Oturum: Sultanü'l-Ulemâ Bahaeddin Veled ve Alaeddin Keykubad'ın Karşılaşması ile Mevlânâ Dergâhı'nın Birinci Dönemi

#### Isınma-Hazırlık Aşaması

**1. Etkinlik:** Eğitimci katılımcılarla birlikte, ney ve kudüm sesleri eşliğinde mekânda serbest yürür. Verilen yönergelere uygun hareket edilir. Bir Mevlevî Dervîş edası ile yürünür, müzik durduğunda karşıdaki kişiye hoşgörü ile ilgili bir söz söyleyip selamlaşılır, tekrar müzik çalar. Bu kez kazancı dede/aşçı dede edasıyla yürünür, müzik durduğunda karşılaşılan ilk kişiye dergâhla ilgili bir mekân ismi söylenip yürümeye devam edilir. Tekrar müzik çalar, bu kez Mevlânâ Dergâhı'nı çok uzaklardan gezmeye gelen bir turist edasıyla yürünür, müzik durduğunda karşıdaki kişiye neden Mevlânâ Dergâhı'nı gezmeye geldikleri sorulur.

**2. Etkinlik:** Beş gruba ayrılan katılımcılara birer minyatür verilir (Şekil 4). Minyatürü incelemeleri ve minyatürde yer alan insanların kullandıkları aletlerle, malzemelerle ve yaptıkları işlerle ilgili sessiz sözsüz canlandırma yapmaları beklenir.



Şekil 4. Mevlânâ Türbesi'nin Selçuklular Dönemi'ndeki Yapılışını Gösteren Bir Minyatür (Uzluç, 1946)

#### Canlandırma Aşaması

**3. Etkinlik:** Eğitimci katılımcılara şu bilgileri aktarır: “Sultan Alâeddin Keykubad tarafından Mevlânâ'nın babası Sultânü'l-Ulemâ Bâhaeddin Veled'e hediye edildiğini, Sultânü'l-Ulemâ 12 Ocak 1231 tarihinde vefat edince türbedeki bugünkü yerine defnedildiği, Sultânü'l-Ulemâ'nın ölümünden sonra müritleri, Mevlânâ'ya müracaat ederek babasının mezarının üzerine bir türbe yaptırmak istediklerini söylemişlerse de Mevlânâ “Gök kubbeden daha iyi türbe mi olur? Bırakın Allah'ın rahmeti ve bereketi üzerine yağsın.” diyerek bu isteği reddetmiştir.” Bu bilgiler verildikten sonra katılımcılar ikili gruplar oluşturarak kimin A kimin B olacağına kendi aralarında karar verirler. A'ların mezarın üzerinin örtülmesini savunan Sultânü'l-Ulemâ'nın müritleri, B'lerin ise örtülmesini istemeyen Mevlânâ'nın müritleri olduğu söylenir. Eş zamanlı doğaçlamalar yapılır.

**4. Etkinlik:** Katılımcılara Mevlânâ'nın 17 Aralık 1273 yılında vefat etmesinin ardından hazırlanan proje ile ilgili görseller (Şekil 5) verilir. 13. yüzyılda taş malzemeden yapılacak olan dört fil ayağının taşıdığı baldaken sistemli üslupta, içten kubbe dıştan piramidal külahla örtülü türbenin üzerinin turkuaz renkli çinilerle mi, yoksa sırlı tuğla ile mi örtülmesi üzerine tartışma çıkar. Katılımcılar ikili gruplar oluşturarak kimin A kimin B olacağına kendi aralarında karar verirler. A'ların turkuaz renkli projeyi, B'lerin ise sırlı tuğla örtülü projeyi savunması beklenir. İkili doğaçlamaların izlenmesinin ardından katılımcılara şu bilgiler verilir: 17 Aralık 1273 tarihinde vefat eden Mevlana'nın mezarı üzerine türbe yaptırmak isteyenleri Oğlu Sultan Veled kabul eder. “Kubbe-i Hadra (Yeşil Kubbe)” denilen, manzumenin çekirdeğini oluşturan, taştan dört fil ayağının taşıdığı baldaken (Karamağralı, 1966) sistemli mimari üslupta, içten kubbe dıştan piramidal külahla örtülü Selçuklu Dönemi türbe (Atçeken, 1998) 1274

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

yılında Alemeddin Kayser'in denetiminde Mimar Bedrettin Tebrizi tarafından yüklü miktarda para (Eflaki, 1973) harcanarak yapılmıştır.



**Şekil 5.** Mevlânâ Türbesi'nin Selçuklular Dönemi'ndeki Sırlı Tuğlalı Projeyi Anlatan Resim (Uzluk, 1946) ve Mevlânâ Türbesi'nin Selçuklular Dönemi'ndeki Çinili Projeyi Gösteren Mînyatür (Ciddi, 2012)

### Değerlendirme-Tartışma Aşaması

**5. Etkinlik:** Çember olunur. Yere A0 boyutunda bir kâğıt serilir. Şimdiye kadar yapılan etkinliklerden yola çıkılarak Mevlânâ Dergâhı'nın birinci dönem restitüsyonu ile ilgili bir resim yapılır. Resim tamamlandıktan sonra resmin yanına 13. yüzyılda orayı ziyaret eden biri olarak duygularını bir cümle ile yazmaları söylenir. Çalışma tamamlandıktan sonra yazılanlar/çizilenler incelenerek yorumlanır.

### 3. Oturum: Mevlânâ Dergâhı'nın İkinci Dönemi

#### Isınma-Hazırlık Aşaması

**1. Etkinlik:** Katılımcılara "Cevabı bende" oyunu için sorulardan ya da cevaplardan oluşan kâğıtlar (Tablo 2) uzatılır. Soru kâğıdını çekenler, söz hakkı alarak sorusunu okur. Doğru cevabın kendisinde olduğunu düşünen kişi "cevabı bende" der ve cevabı okur. Doğruysa çemberden çıkar, yanlışsa doğru cevabı bulana kadar oyun devam eder. Bütün soruların cevaplandırılmasının ardından oyun sonlandırılır.

**Tablo 2.** Soru-Cevap Kâğıtları

Soru 1: Mevlevî Tarikatı'nda mutfak demektir.	Cevap 1: Ateşbâz
Soru 2: Mevlevîlerde, tarikata ilk giren dervişin bulunduğu merhale.	Cevap 2: Ayakçı
Soru 3: Bir şeyh nezaretinde derviş, karanlık bir hücrede yalnız başına kırk gün süre ile az uyumak, az yemek, az içmek ve mümkün mertebe sürekli ibadetle meşgul olur ki bu olaya denir.	Cevap 3: Çile
Soru 4: Farsça. Fakir, dilenci, dünyadan yüz çeviren, kendini Allah'a veren kişi. Tarikat mensuplarının çoğu fakir olduğu için, bu isimle anıldığı ileri sürülür.	Cevap 4: Derviş
Soru 5: Farsça. Başa giyilen takke, fes ve benzeri şeyler üzerine sarılan sarığa denir.	Cevap 5: Destâr
Soru 6: Farsça, tekke manasında bir kelime. Tekkenin büyüğüne denir. Âsitane de aynı anlamı ifade eder. Zaviye, tekkeden daha küçüktür.	Cevap 6: Hangâh
Soru 7: Mevlevîlikte mutfak, yeni dervişler için ilk terbiye ve hizmet mahallidir. Mutfâğın en kıdemli ve önde gelen görevlisine denir.	Cevap 7: Kazancı Dede
Soru 8: Arapça, dinleme, işitme, anlamına bir kelime. Dinlenen ilahinin veya bir müziğin etkisiyle coşup dönme.	Cevap 8: Semâ
Soru 9: Mevlevî tâbiri. Tarikat adabına aykırı davranan suçlular için kullanılırdı.	Cevap 9: Küstah

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Soru 10: Arapça, şerefli mutfak demektir. Bu tâbir, özellikle Mevlevîler'e aittir. Mevlevî tekkelerinde, bir dervişin ilk terbiye yeri mutfaktır.

Cevap 10: Matbah-ı Şerif

Soru 11: Sahibimiz, efendimiz, anlamında Arapça bir kelime. Bu kelime tek başına kullanılınca, Mevlevî tasavvuf okulunun kurucusu.

Cevap 11: Mevlânâ

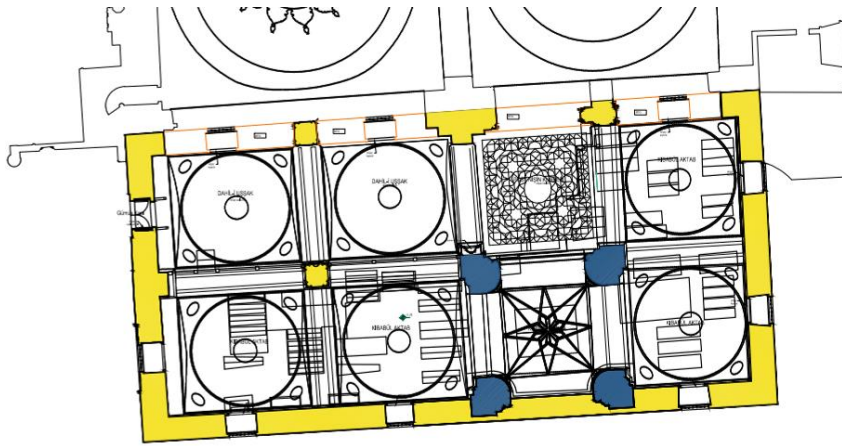
Soru 13: Mevlevî-hanelerde, suculuk görevini yapanların oturdukları yere (daha doğrusu posta) verilen addır.

Cevap 13: Saka Postu

**2. Etkinlik:** Katılımcılar yedi grup oluştururlar. "Cevabı Bende" oyunundaki cevaplar düşünülerek "1'ler Mevlânâ, 2'ler Küstah, 3'ler Han-gâh, 4'ler Derviş, 5'ler Çile, 6'lar Ateşbaz, 7'ler Sema kelimelerini sessiz sözsüz hareketsiz beden formu ile canlandırırlar.

### Canlandırma Aşaması

**3. Etkinlik:** Katılımcılara Mevlânâ Dergâhı'nın öneminin gün geçtikçe arttığı belirtilir ve şu bilgiler aktarılır: "Sultanü'l-Ulemâ Bahaeddin Veled 11 Kasım 1312'de vefat eder. Ardından 6 Horasan Erlerinin vefatı, Mevlânâ ve oğlu Sultan Veled gibi diğer Mevlevi dervişleri ile aile efratlarının vefatları, cenaze definlerinin Kubbe-i Hadra etrafında yapılmak istenmesi üzerine bir tartışma çıkar. Tartışma Karamanoğlu Sultanı Alaeddin Ali Bey'e kadar gelir (Şikari, 2005). Bunun üzerine sultan, vezirlerine emir vererek Mevlânâ Türbesi'nin etrafına bir proje hazırlatıp projenin düzenlenmesini, hatta daha önce buralara defnedilen mezarların da bu proje kapsamında korunmasını söyler. Bir grup; defin işleminin Hasbahçe'de olmaması gerektiğini, buranın ancak kendi ihtiyaçlarına cevap verdiğini söyleyerek tartışmaya dâhil olur." Bu bilgiler verildikten sonra katılımcılara sultanın hazırlattığı projenin planı ve dergâh etrafındaki defin işleminin ilgili görseller (Şekil 6) verilir. Katılımcılar ikili gruplar oluşturarak kimin A kimin B olacağına kendi aralarında karar verirler. A'ların definlerin Kubbe-i Hadra etrafında defnedilmesini savunurken, B'lerin ise definlerin başka bir alan olması gerektiğini savunması beklenir.



**Şekil 6.** Mevlânâ Dergâhı'nın İkinci Dönem Restitüsyon Planı (Ceray Mimarlık ve Restorasyon'dan elde edilmiştir.) ve Kubbe-i Hadra'nın Dışında Yapılacak Definlerin Yeri (Konya Mevlânâ Müzesi Arşivi'nden elde edilmiştir.)

**4. Etkinlik:** Katılımcılar 1, 2, 3, 4, 5 biçiminde sayarak gruplar oluştururlar. Gruplara 10 dakika süre verilerek, bir Mevlevi Dervîşi'nin cenaze merasiminde cenazenin defin töreni ile ilgili ritüel hazırlamaları söylenir. 1'ler Mevlevi Dervîşi'nin mezara indirilişini, 2'ler tabutun üzerine toprak atmayı, 3'ler Mevlevi Dervîşi'nin ardından ağıt yakmayı, 4'ler dua etmeyi, 5'ler helva yapıp dağıtmayı canlandırırlar.

### Değerlendirme-Tartışma Aşaması

**5. Etkinlik:** Katılımcılar iki gruba ayrılır. Bir grup definlerin Kubbe-i Hadra etrafında defnedilmesini, diğer bir grup ise definlerin başka bir alanda olması gerektiğini savunmaktadır. Gruplara farklı renklerde kartonlar ve renkli kalemler verilerek, birbirlerini ikna edebilecekleri pankartlar hazırlamaları söylenir.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### 4. Oturum: Mevlânâ Dergâhı'nın Üçüncü Dönemi

#### Isınma-Hazırlık Aşaması

**1. Etkinlik:** Katılımcılar 1, 2, 3, 4, 5 biçiminde sayarak beş gruba ayrılırlar. Mevlânâ Dergâhı'nın restitüsyon evreleri ile ilgili tarihi bilgilerinden oluşan beş cümle, karışık bir şekilde mektup zarfının içinde yazılı olarak katılımcılara dağıtılır. Katılımcılara bu cümleleri dönemsel kronolojiye uygun olarak, anlamlı bir biçimde düzenleyerek birleştirmeleri söylenir.

1. Zarf İçeriği: Alâeddin Keykubad zamanında, surların dışında sultana ait bir gül bahçesinin Mevlânâ'nın babası Sultanü'l Ulemâ'ya bağışlanması ve daha sonra buraya defnedilmesiyle manzumenin oluşmaya başladığı görülür.

2. Zarf İçeriği: Daha sonra Mevlânâ'nın yakınları ve kendisinin buraya gömülmesiyle külliye'nin temelleri atılmış, Karamanoğulları döneminde Mevlânâ Türbesi (Kubbetü'l Hadra) bugünkü şeklini almış ve türbenin yanındaki mezarlar ile Post Kubbesi Kibabü'l Aktab denilen ve kubbeli bölüm inşa edilmiştir.

3. Zarf İçeriği: 15. yüzyılın sonu 16. yüzyılın ilk çeyreğinde muhtemelen II. Bayezid ve Yavuz Sultan Selim Dönemi'nde Semahane ve Mescid bölümleri yapılmıştır. 16. yüzyılda sırasıyla türbeler ve avluyu sınırlayan derviş hücreleri yapılmıştır. Eski Matbah da bu döneme aittir.

4. Zarf İçeriği: 18. yüzyılda Semahane'nin mahfilleri ile yapıya güney-kuzey ve doğudan destekleyen payandalar inşa edilmiştir.

5. Zarf İçeriği: 19. yüzyılda avludaki Şadırvan, Şeb-i Aruz Havuzu, Matbah-ı Şerif ve Meydan-ı Şerif bölümleri yapılmıştır.

**2. Etkinlik:** Katılımcılardan bir önceki etkinlikte 5 gruba zarf içinde verilen cümlelerdeki anlatılanı, verilen süre içerisinde sessiz sözsüz hareketsiz beden formu ile canlandırmaları beklenir.

1. Grup: Alâeddin Keykubad zamanında, surların dışında sultana ait bir gül bahçesinin Mevlânâ'nın babası Sultanü'l Ulemâ'ya bağışlanma anı.

2. Grup: Mevlânâ'nın yakınları ve kendisinin buraya defnedilmesi ile külliye'nin temellerinin atılma anı.

3. Grup: 15. yüzyılın sonu 16. yüzyılın ilk çeyreğinde muhtemelen II. Bayezid ve Yavuz Sultan Selim döneminde semahane ve mescid bölümlerinin yapılma anı.

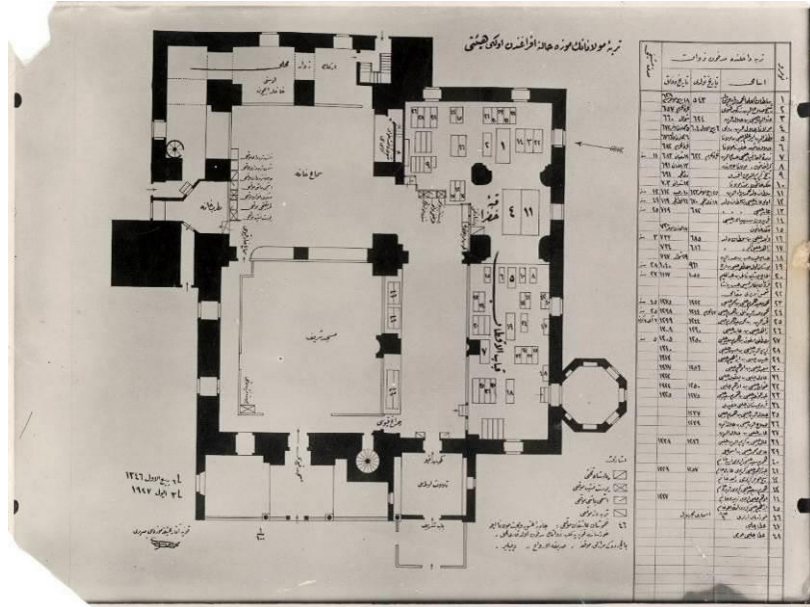
4. Grup: 18. yüzyılda Semahane'nin mahfilleri ile yapıya güney-kuzey ve doğudan destekleyen payandaların inşa anı.

5. Grup: 19. yüzyılda avludaki Şadırvan, Şeb-i Aruz Havuzu, Matbah-ı Şerif ve Meydan-ı Şerif bölümlerinin yapılma anı.

#### Canlandırma Aşaması

**3. Etkinlik:** Katılımcılara Klasik Osmanlı Dönemi'nde Mevlânâ Dergâhı'na gelen ziyaretçilerin ve dergâh mensubu Mevlevi dervişlerinin aşkla namaz kılması ve sema yapılabilmesi için daha geniş mekânlara ihtiyaç duyulduğunu, bu durumun Dergâh'ın merkezi otorite sahibi olan Postnişin'e iletildiği söylenir. Bunun üzerine Postnişin, Türbedar ve Ateşbaz Veli hazretlerinden oluşan bir heyet, bir plan çizdirerek Konya Sancakbeyi'ne gider ancak Sancakbeyi mevcut yapıların yeterli olduğunu belirterek heyetin isteklerini geri çevirir. Beş gruba ayrılan katılımcılara A4 kâğıdında Mevlânâ Dergâhı'nın üçüncü dönem restitüsyon planı (Şekil 7) verilir. Üçlü bir heyet oluşturan gruplar, çizdirdikleri projenin arkasına ihtiyaçlara binaen hazırlatıldığının, bu mekânlara da ihtiyaç olduğunun izahını da yaparak Yavuz Sultan Selim'e bir mektup yazarlar.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS



Şekil 7. Mevlânâ Dergâhı'nın Üçüncü Dönem Restitüsyon Planı (Konya Mevlânâ Müzesi Arşivi'nden elde edilmiştir.)

## Değerlendirme-Tartışma Aşaması

**4. Etkinlik:** Katılımcılara Dergâh'a eklenecek yeni bölümlerin yapımına başlanacağı, bunun için farklı malzemeler kullanılarak yapılacak yeni bölümler için taş, ahşap, hat-kalem işi, kurşun ve demirci ustalarına ihtiyaç olduğu söylenir. İnşaatın baş mimarı tarafından bu ustaların bir ön değerlendirmeden geçirildiği, inşaatla başladığı ve yarısına kadar geldiği iletilir. Beş gruba ayrılan katılımcılara 1'lerin taş, 2'lerin ahşap, 3'lerin hat-kalem işi, 4'lerin kurşun ve 5'lerin demirci ustasından oluşan ekip oldukları söylenir. Gruplardan Dergâh'ta kendi meslekleriyle ilgili çalışma anını canlandırmaları beklenir. Canlandırmaların tüm grupla değerlendirilmesinin ardından, Yavuz Sultan Selim'e yazdıkları mektuplar, mektup yazarken neye dikkat ettikleri, verilen Osmanlı Dönemi'ne ait planın mektuplar üzerinde nasıl bir katkısının olduğu sorularak katılımcıların görüşleri dinlenir.

## 5. Oturum: Mevlânâ Dergâhı'nın Dördüncü ve Beşinci Dönemi

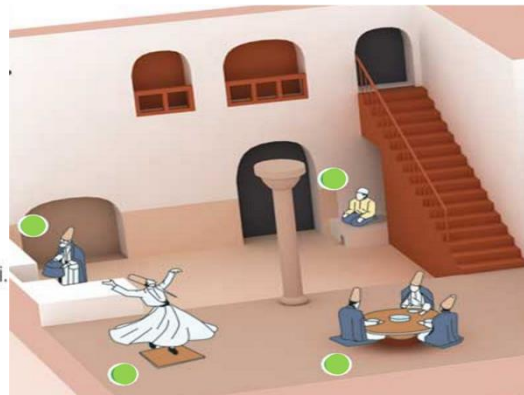
### Isınma-Hazırlık Aşaması

**1. Etkinlik:** Kendi aralarında beş grup olan katılımcılara Matbah-ı Şerif'le ilgili bilgi kartı ve üç boyutlu görsel (Şekil 8) verilir. Katılımcılar görseldeki yeşil renkli boş yere bilgi kartındaki hangi numaranın geleceğini yazarlar.

### Matbah-ı Şerif

Mevlâvî dergâhının mutfağı olan bu kısım aynı zamanda çile çıkaran dervişlerin yetiştirdiği mekândı.

- 1 Kazancı Dede, dervişlerin eğitiminden de sorumluydu. Ocağın bulunduğu yer de Ateşbâz-ı Velî makamıydı.
- 2 Çileye talip olan can, üç gün boyunca saka postunda oturulup sabrı denirdi.
- 3 Semâ meski, semâ tahtası üzerinde yapılırdı.
- 4 Mevlâvihanelerde yemek son derece zarif kurallara riayetle topluca yenirdi. Yemek sofrasına somat denilirdi.



Şekil 8. Matbah-ı Şerif'le İlgili Bilgi Kartı ve Üç Boyutlu Görsel (Konya Mevlânâ Müzesi Arşivi'nden elde edilmiştir.)

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

**2. Etkinlik:** Beş gruba ayrılan katılımcılara, bir önceki etkinlikteki bilgi kartları ve üç boyutlu görsellerden hareketle Matbah-ı Şerif’le ilgili “Kazancı Dede, Can, Semâzen ve Somat” kelimelerini kullanarak bir Matbah-ı Şerif canlandırmaları söylenir.

### Canlandırma Aşaması

**4. Etkinlik:** Eğitimci, katılımcılara dergâha bir muhip veya nev-niyaz (görevli) alınacağını, görevlinin de belli bir temel eğitimden geçeceğini ifade eder. “Matabah-ı Şerif: Görevlinin Kazancı Dede’ye 1001 günlük çile hayatına “ayakçılık” vazifelerini yaptığı, 1001 günlük sabrının sınındığı ve Saka Postu’nda oturan muhibin üç gün içinde Dergâh’ta kalıp kalamayacağını kendi kendine düşündüğü, muhasebesini yaptığı, olumlu sonuca ulaşırsa hemen kalkıp hizmete başladığı yerdir.” bilgilerinin verilmesinin ardından katılımcılar ikili gruplar oluşturarak kimin A kimin B olacağına kendi aralarında karar verirler. A’lar Aşçı Dede’nin Dergâh’a alınacak görevlinin 1001 günlük çile hayatındaki sabır konusunda pişmediğini savunurken, B’ler ise muhip veya nev-niyaz olarak 1001 günlük çile hayatında ellerinden geleni yaptıklarını, bu yüzden de Dergâh’a girebileceklerini savunur. İkili doğaçlamalar izlenir.

### Değerlendirme-Tartışma Aşaması

**5. Etkinlik:** Beş gruba ayrılan katılımcılara 50x70cm boyutlarında farklı renklerde fon kartonları, pastel boya ve kalemler verilir. Mevlânâ Dergâhı’nın atölye süresince işlenen bütün dönemlerini oluşturan mekânların soyutlaştırarak simgelerle düşünmeleri gerektiği söylenir. Ney ve kudüm sesleri eşliğinde, fon kartonuna mekânların dönemsel kronolojilerini yani restitüsyon evrelerini uygun olarak soyutlaştırdıkları imgelerle, resim veya çizim yoluyla aktarırlar. Ardından resimlerin/çizimlerin yanına sembolleştirme sırasında düşündüklerini, sembollerini hangi gerekçelerle seçtiklerini yazmaları beklenir.

### SONUÇ YERİNE

İnsanlar eskleyen, yaşamışlığı olan, üzerinde yaşama dair geçmişten izler gördüğü objeyi, mekânı, varlığı koruma ve gelecek nesillere aktarma çabası içine girer. Bu bağlamda zengin bir tarihi geçmişe sahip Anadolu, gerek mimari gerek el sanatları gerekse ananevi geleneğin bir parçası olan eserlerle doludur. Mevlânâ Dergâhı da bu eserler içinde dini mimarinin sanata yansıyan bir kolunu temsil etmektedir. Mevlânâ Dergâhı içinde tarihi, felsefeyi, edebiyatı, mimariyi kısacası sanatın her kolunu barındıran yapıların korunması ve gelecek nesillere aktarılması sadece ait olduğu medeniyete değil dünya medeniyetlerinin bir görevidir. Bu bağlamda çalışmada, ilgili meslek insanlarının farkındalığını artırarak Mevlânâ Dergâhı’nın restitüsyon evrelerine dikkat çekilmesi hedeflenmektedir.

Önemli bir öğretim yöntemi olan yaratıcı drama ile atölye sürecinde bireylerin, farklı kişileri, mekânları ve olayları canlandırma yoluna girerek sosyal yaşamında kendini özgürce ifade edebilme, empati kurabilme, sorumluluk alabilme, eleştiriye açık olabilme, önceden karşılaşmadığı olaylar karşısında anlık davranabilme yetenekleriyle restitüsyon evreleri ile ilgili kazanımlara ulaşabileceği düşünülmektedir. Yaratıcı dramada; müzeler, ören yerleri, tarihi yapılar önemli uygulama merkezleridir. Mekânın insan üzerindeki etkisini hele de farklı dönemlerde yapılan ve günümüze eklenerek gelmiş restitüsyon evreleri düşünülerek yapılan atölyelerde drama deneyiminin yansımaları/uzantıları bireylerin düşünme deneyiminin geliştirilmesinde ve öğrenilen bilginin kavranmasında etkili olacaktır. Drama sürecinde katılımcılar, oyun yoluyla deneyimler kazanırken, hayal güçlerini baskın bir şekilde kullanarak, sıra dışı fikirler bularak, canlandırmalar yaparak yaratıcı düşünme ve empati kurabilme gücünü artırır. Bu açıdan bakıldığında insanın yaradılışında olan koruma kavramına ilişkin farkındalığın yaratıcı drama aracılığıyla tarihi yapılar üzerinden kazandırılabilmesine inanılmaktadır. Mevlevilik gibi edebiyat, felsefe, mimari, sanat tarihi, din ve mitoloji konularında gerçekleştirilecek çeşitli okumalarla, restitüsyon evrelerindeki kronolojilerle ilişkilendirilen farklı drama oturumları planlanabilir. Farklı yaş gruplarına yönelik hazırlanabilecek içeriklerin tarihi yapılar üzerinden kurgulanması yoluyla tarihi çevre ve koruma bilincinin artacağı nesiller yetiştirilebilir.

\* Bu bildiri, MEB Özel Doğaç Yaratıcı Drama Eğitimliği/Liderliği Programı kapsamında hazırlanan “Mevlânâ Dergâhı Restitüsyon Evrelerinin Yaratıcı Drama Yöntemiyle Tanıtılması” başlıklı bitirme projesinden yola çıkılarak oluşturulmuştur.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### KAYNAKLAR

Adıgüzel, Ö. (2023). Eğitimde yaratıcı drama. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Atçeken, Z. (1998). Konya'daki Selçuklu yapılarının Osmanlı Devrinde bakımı ve kullanılması. Ankara: Türk Tarih Kurumu.

Ciddi, Ş. (2012). Konya'daki Selçuklu Osmanlı mimari eserleri ve bezemeleri (Yay. Haz. Nil Sarı, Gülgün Mesara, Ümit Emrah Kurt). Konya: T.C. Konya Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü.

Eflaki, A. (1973). Ariflerin menkıbeleri (Çev. Tahsin Yazıcı), Cilt II. İstanbul: Hürriyet Yayınevi.

Karamağaralı, H. (1966). Mevlânâ'nın türbesi. Türk Etnografya Dergisi, 7-8, 38-42.

San İ. (1995). Yaratıcılık, oyun, drama. Yaratıcılık ve eğitim (Yay. Haz. Ayşegül Ataman). Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları, 69-103.

Şikari (2005). Karamanname (Yay. Haz. Mehmet Sözen, Necdet Sakaoğlu). İstanbul: Karaman Valiliği Karaman Belediyesi Yayınları.

Uzluk Ş. (1946). Mevlânâ'nın türbesi. Konya: Konya Halkevi Yayınları.



# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## KARAHANLI TÜRKÇESİNDE TÜRKÇE İSİM+ FİİL YAPILARININ ANLAM ÖZELLİKLERİ- I

### MEANING FEATURES OF TURKISH NOUN+VERB STRUCTURES IN KARAKHANLI TURKISH- I

*Dr. Öğr. Üyesi Melek ÇUBUKCU*

*Çukurova Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü, Sarıçam, Adana*

*ORCID ID: 0000-0001-6821-2681*

#### ÖZET

Bu çalışmada Karahanlı Türkçesi eserlerinden Kutadgu Bilig, Divanü Lûgat-it-Türk, Atebetü'l-Hakayık, TİEM 73 (Karahanlı Türkçesi Satır- Altı Kur'an Tercümesi Türk ve İslam Eserleri Müzesi No 73), RKT (Karahanlı Türkçesi Satır- Altı Kur'an Tercümesi Rylands nüshası)'nda Türkçe isim + fiil ile oluşturulmuş yapıların anlam özelliklerine değinilecektir. Çalışmada ele alınacak olan eserler hacimli olduğundan yalnızca Türkçe kökenli kelimeler seçilecek, çalışma üç bölüme ayrılacak, birinci bölüm olan söz konusu bu çalışmada "A-İ" maddeleri arasında yer alan Türkçe isim+ fiil yapıları değerlendirilecektir. İsimlere eklenen bol-, ét-, kel-, kıI-, tile-, tut- vb. pek çok fiille oluşturulan yapıların maddi veya manevi anlamda kelime oluşturmaları bakımından kullanım özelliklerine yer verilecek, ilgili fiillerin aralarında bir tutarlılık gösterip göstermediği tespit edilecek, ilgili fiillerin dönemin söz varlığını hangi bakımlardan yönlendirdiği belirlenecektir. Eski Türkçenin devamı niteliğindeki Karahanlı Türkçesinin söz hazinesini, söz öbeklerini ve söz yapımını tespit etmesi bakımından bu çalışmanın; hem Türk dili tarihi için hem de ilgili yapıların, geç dönem metinleriyle karşılaştırılması imkanını vermesi bakımından faydalı olacağı kanaatindeyim.

**Anahtar Kelimeler:** Karahanlı Türkçesi, isim+ fiil yapıları, söz öbekleri.

#### ABSTRACT

In this study, from the Karakhanid Turkish works Kutadgu Bilig, Divanü Lûgat-it-Türk, Atebetü'l-Hakayık, TİEM 73 (Karakhanid Turkish Six-Line Quran Translation Turkish and Islamic The semantic features of the structures formed with Turkish noun + verb in the RKT (Karakhanid Turkish Line-Six Quran Translation Rylands copy) will be discussed. Since the works to be discussed in the study are voluminous, only words of Turkish origin will be selected, the study will be divided into three parts, and in this study, which is the first part, the Turkish noun + verb structures among the articles "A-I" will be evaluated. Bol-, ét-, kel-, kıI-, tile-, tut- etc. added to nouns. The structures formed by many verbs are concrete or abstract; Usage characteristics in terms of forming words in a material or spiritual sense will be included, it will be determined whether the relevant verbs show consistency among themselves, whether they have a value in terms of collocation feature, and in what ways the relevant verbs direct the vocabulary of the period will be determined. In terms of determining the vocabulary, phrases and word structure of Karakhanid Turkish, which is a continuation of Old Turkish, this study; I believe that it will be useful both for the history of the Turkish language and for providing the opportunity to compare relevant structures with late period texts.

**Key Words:** Karakhanid Turkish, noun + verb structures, phrases.

#### GİRİŞ

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

“Karahanlı Türkçesinde Fiiller”, Galip Güner tarafından doktora tezi olarak çalışılmış, bu tez Türk Dil Kurumu tarafından kitap olarak basılmış<sup>1</sup>, ayrıca araştırmacı, konu ile ilgili iki<sup>2</sup> önemli<sup>3</sup> yayın daha yapmıştır. Araştırmacının söz konusu çalışmalarında Karahanlı Türkçesindeki fiiller biçim olarak her yönüyle incelenmiş, ilgili fiillerin deyim özellikleri hakkında da ayrıntılı bilgi verilmiştir. Bizim burada yapmak istediğimiz ise anlamsal bir incelemedir.

Bu çalışmada Karahanlı Türkçesi eserlerinden Kutadgu Bilig, Divanü Lûgat-it-Türk, Atebetü'l-Hakayık, TİEM 73 (Karahanlı Türkçesi Satır- Altı Kur'an Tercümesi Türk ve İslam Eserleri Müzesi No 73), RKT (Karahanlı Türkçesi Satır- Altı Kur'an Tercümesi Rylands nüshası)'nda Türkçe isim + fiil ile oluşturulmuş yapıların anlam özelliklerine değinilecektir. Çalışmada ele alınacak olan eserler hacimli olduğundan yalnızca Türkçe kökenli kelimeler seçilecek, çalışma üç bölüme ayrılacak, birinci bölüm olan söz konusu bu çalışmada “A-İ” maddeleri arasında yer alan Türkçe isim+ fiil yapıları değerlendirilecektir. İsimlere eklenen bol-, et-, kel-, kıl-, tile-, tut- vb. pek çok fiille oluşturulan yapıların maddi veya manevi anlamda kelime oluşturmaları bakımından kullanım özelliklerine yer verilecek, ilgili fiillerin aralarında bir tutarlılık gösterip göstermediği tespit edilecek, ilgili fiillerin dönemin söz varlığını hangi bakımlardan yönlendirdiği belirlenecektir.

“Maddi” ve “manevi” kullanımdan kastımız şu şekildedir: “Maddi” kullanım; insana ve Tanrının yarattığı diğer unsurlara ait, öznesi insan veya diğer yaratılanlar olan Türkçe isim+ fiil yapılarıdır. “Manevi” kullanımdan kasıt ise Tanrıya ait olan, öznesi Tanrı olan Türkçe isim+ fiil yapılarıdır. Yöntem olarak bu manayı karşılamak üzere “maddi” ve “manevi” kullanımı işlev açısından tercih edilmiştir.

İncelememize kaynak olan eser, Suat Ünlü'nün hazırladığı “Karahanlı Türkçesi Sözlüğü”dür<sup>4</sup>. Türkçe isim+ fiil yapılarına verilen anlamlarda bu kaynağa bağlı kalınmıştır.

Çalışmada “A-İ” madde başları arasında yer alan Türkçe isimlerin aldıkları fiillerle oluşturduğu anlam özellikleri belirlenmiştir. Çalışmada ele alınan fiiller şunlardır: *adır-, adril-, ağ-, agrın-, akar-, al-, alış-, art-, at-, ata-, ay-, ayt-, bak-, bar-, başla-, bedü-, beküt-, ber-/ bir-, beril-, beriş-, bil-, bildür-, bodu-, bolun-, bol-, bul-, bulun-, buz-, çak-, çat- çık-, çök-, eg-, eksü-, elet-, er-, et-/ it-, ewre-, ewrül-, ewür-, ıd-, ılık-, ırğa-, iç-, il-, indür-, işle-, kal-, kat-, kazgan-, keç-, kel-, keldür-, keldürül-, kelin-, keltür-, kemiş-, kemşil-, kertgün-, kes-, kesil-, kıl-, kılın-, kılış-, kigür-, kir-, kiter-, koç-, kodul-, kodun-, kol-, kop-, kork-, köndür-, kör-, körgit-/ körgüt- / körkit-, kötür-, kur-, küt-, ogurla-, okı-, oltur-, öğret-, öl-, ölç-, öldür-, ört-, ötel-, sakın-, sakla-, san-, sanç-, sarın-, sew-, sı-, sın-, sokuş-, sözle-, sözleş-, su-, sud-, sun-, sü-, sür-, süz-, süzül-, tan-, tapla-, tarı-, tat-, tattur-, tatur-, te-, teg-, tegşür-, tegür-, ter-, tezigin-, tik-, tile-, tir-, tiril-, tonlan-, tök-, töle-, tölen-, törçit-, törendür-, törüt-, törütül-, tur-, turul-, tut-, tuttur-, tutun-, tüg-, tüş-, tüz-, tüzül-, ugra-, um-, ur-, urun-, uzat-, üleş-, ünde-, ürül-, üste-, üstel-, yan-, yandur-, yandurul-, yarat-, yat-, yawrit-, yawutul-, yaz-, ye-/ yi-, yet-, yetil-, yetür-, yind-, yiş-, yori-, yulugla-, yumıt-, yügür-.*

### BULGULAR

“A-İ” madde başları arasında yer alan Türkçe isimlerin aldıkları fiillerin kullanım özellikleri şu şekildedir:

#### 1) TÜRKÇE İSİM+ ADIR-

#### 2 örnekte geçer. 1 örnekte manevi anlamda kullanılmıştır:

**bilmekin adır-:** belli etmek, ayırt etmek

- *sezindiñiz mü kim erse kirse siz uçmañka bilmekin adırmakın Tañrı anlarını kim katlandılar sizdin, bilmekin adırmayın sergenlerini* ( RKT 25 / 10b3)

<sup>1</sup> Güner, G. (2021). *Karahanlı Türkçesinde Fiil*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

<sup>2</sup> Güner, G. (2008). “Karahanlı Türkçesinin Tasvir Fiillerine Genel Bir Bakış”. *Akademik Araştırmalar Dergisi*. Sayı 39. 218-237.

<sup>3</sup> Güner, G. (2016). “Karahanlı Türkçesinde Deyimleşmiş Birleşik Fiiller”. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 2 (2), 81-130.

<sup>4</sup> Ünlü, Suat (2012). *Karahanlı Türkçesi Sözlüğü*. Eğitim Kitabevi: Konya.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### 1 örnekte maddi anlamda kullanılmıştır:

**edgü adır-:** güzellikle ayrılmak, iyilikle ayrılmak

- *seringil anıñ üze kim ayurlar adırgıl anlardın (7) edgü adırmak ( TİEM 73 426v/7)*

### 2) TÜRKÇE İSİM+ ADRIL-

1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır.

**ew barkdın adırıl-:** hicret etmek

- *anlar kim ew barkdın adırıldılar çıkarıldılar kentlerindin emgetildiler (6) meniñ yolum içinde ( TİEM 73 57r/5)*

### 3) TÜRKÇE İSİM+ AĞ-

1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır.

**altun ağ-:** altın ile süslemek

- *kılgay erdimiz anar tanar tañrıka ewleriñe şeñtâr kümişdin yme şaturları anıñ üze ağarlar altun ( TİEM 73 360v/1)*

### 4) TÜRKÇE İSİM+ AGRIN-

1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır.

**başları agrın-:** baş ağrısına tutulmak, başı ağrımak

- *hergiz başları agrımagay andın ap yme içgüleri alkınmagay ( TİEM 73 394r/ 3)*

### 5) TÜRKÇE İSİM+ AKAR-

1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır.

**ekki köz aqar-:** Hz. Yakub'un çok ağlamasından ve hüzünden dolayı gözlerinin siyahı beyaza inkılab etti anlamında

- *yüz ewürdi anlardın taqı aydı ay kağgu yūsufka (3) aqardı anıñ ekki közi kağgudın ( TİEM 73 180v/3)*

### 6) TÜRKÇE İSİM+ AL-

8 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır.

**alum al-:** tedbir almak

- *ay anlar kim kertgündiler alıñlar alumuñızlarını çıkıñlar (6) öğür öğür azu çıkıñlar yumkı ( TİEM 73 66v/5)*

**asığ al-:** faydasından yararlanmak, faydalanmak

- *bakıglı okıglı asıg alsu tip ( AH 78)*

**at al-:** şöhret bulmak

- *kayu kök ayukluk öze at alur ( KB 4067)*

**azık al-:** azık almak, yol yiyeceği tedariklemek

- *ol kim (8) kılar siler edgülikdin bilir anı tañrı azık alıñlar azıkda yegreki saknukluk turur ( TİEM 73 23v/8)*

**alkış al-:** dua almak, saygı gösterilmek, hürmet gösterilmek

- *alkış almak anlarka bolgay yarlıkagıl ididin ( TİEM 73 323v/ 7)*

**bütünlük al-:** söz almak

- *ançada aldımız bütünlükleriñizni (6) kötürdimiz silerniñ üstüñizde tağrı ( TİEM 78 8r/5)*

**ewlik al-:** evlenmek

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- *kalı ewlik almak tilese özüñ* ( KB 4475)

**irig berk bütün baçıg al-:** sağlam söz almak

- *aldımız anlardın berk bütün baçıgları birle irig* ( TİEM 73 76v/3)

### 7) TÜRKÇE İSİM+ ALIŞ-

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır.**

**borç alış-:** borç alıp vermek

- *ay anlar kim bittiler kaçan borç alışsanız* ( 36v/1) *borç birle atanmış vaktka tegi bitij anı* ( TİEM 73 36r/9)

### 8) TÜRKÇE İSİM+ ART-

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**artuğ art-:** artmak, fazlaşmak

- *takı artuk artar ay ersig urı* ( KB 5428)

### 9) TÜRKÇE İSİM+ AT-

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**ağağındın at-:** sürüklemek, teşvik etmek

-*aydı kördüm* (5) *ol kim körmediler anı koptum aldım bir awuğ tuprak cebrā'il atı ağağındın at(t)ım anı* ( TİEM 73 233r/ 5)

### 10) TÜRKÇE İSİM+ ATA-

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**at ata-:** at verilmek, atlandırmak

- *tapug atı tildi atamasa at* ( KB 3358)

### 11) TÜRKÇE İSİM+ AY-

**4 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**arığ ay-:** tesbih etmek

- *arığ ayur anar ol kim kökler içinde azu yer içinde* ( RKT 38/ 32b2)

**belgölüg söz ay-:** söylemek, meramını açıklamak

- *azu men yahşı ermez mü men bu erdin ol kim ol hār turur yana belgölüg söz ayumas* ( RKT 36/ 59a3)

**eğgölük ay-:** güzel zanda bulunmak

- *sezindi kertgünügli erenler takı kertgünügli tişiler özleri birle eğgölük aydılar* (3) *bu yalğan turur belgölüg* ( TİEM 73 255r/2)

**ekki elgi ay-:** elleri söyler; insanların dünya hayatlarında yaptıklarının vücut organları tarafından şahitlik etmesi anlamında

- *ol kün körür kişi anı kim aşundurdu aygay ekki elgi kâfirler ay kâşkm* (8) *bolmuş kerek erdim tuprak* ( TİEM 73 433r/ 7)

### 12) TÜRKÇE İSİM+ AYT-

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**eğgü söz ayt-:** ( öksüzlere) güzel söz söylemek

- *ol kim kaldı tañrı silerke ağakın yem içim yer anıñ içinde yana kedrünler anlarka* (9) *aytınlar anlarka eđgü söz* ( TİEM 73 58r/9)

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**13) TÜRKÇE İSİM+ BAĞ-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**ağakın bağ-:** korkudın bayılmak

- *yana ürülgey anıñ içinde (8) takı bir ançada anlar ağakın bağaylar (TİEM 73 340v/8)*

**ewre tewre bağ-:** düşünmek, sonunu düşünmek, teemmül etmek, mutlak olarak düşünmek

- *ewre tewre bakmaslar mu kur'anka ( TİEM 73 68r/ 2)*

**14) TÜRKÇE İSİM+ BAR-**

**6 örnekte geçer. 5 örnekte maddi anlamda kullanılmıştır:**

**aşnu bar-:** öne geçmek

- *kiğin barmagay sizler andın bir sâ'at yime barmagay sizler andın bir sâ'at yime barmagay siz aşnu ( RKT 33 / 47b2)*

**erte bar-:** erkenden gitmek, gitmek

- *erte bardılar ugrağ üzele uganlar ( TİEM 73 418r/5)*

**esizlik bar-:** kötülük dokunmak

- *eger tatarsa miz anar eğgülik ziyānda keğin tegdi anar aygay ak bardı esizlikler mendin ( TİEM 73 163v/9)*

**ırak bar-:** uzun ve zahmetli sefer yapmak

- *ırak boldı olar üze, ırak barmak ( RKT 29/ 33a1)*

**işçi bar-:** hizmet etmek, hizmetkar olarak vermek

- *anar işçi birür yaraglıg bütün (KB 1761)*

**1 örnekte manevi anlamda kullanılmıştır:**

**köni ağak bar-:** doğruluk makamı vermek

- *kertgündiler çın anlarka barur köni ağak çın eğgü yer idileri üskinde (TİEM 73 153r/3)*

**15) TÜRKÇE İSİM+ BAŞLA-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**ayağ başla-:** kap kaçak idare etmek

- *ayak tirki başlar bu aş başcısı ( KB 2824)*

**16) TÜRKÇE İSİM+ BEDÜ-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**boş beğü-:** başı büyümek, yükselmek, mevki ve makamca artmak ( KB 435)

- *neçe baş beğüse beğük börk keğür ( KB 435)*

**17) TÜRKÇE İSİM+ BEKÜT-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**ağak beküt-:** 1. İtişmek, ısrar etmek

- *örtündiler tonlarını takı ağak beküt(t)iler ulugsıglık kıldılar ( TİEM 73 423v/8)*

2. dosdoğru olmak

- *bütünlükin aydılar idimiz tañrı tep (3) yana anıñ üze ađak beküt(t)iler iner anlar üze ferışteler (TİEM 73 350r/3)*

**18) TÜRKÇE İSİM+ BER-/ BİR-**

**43 örnekte geçer. 18 örnekte maddi anlamda kullanılmıştır:**

**al yanıtı ber-:** tuzağa karşılık tuzak kurmak

- *tañrı al yanıtın berigilerde yegreki ol* (TİEM 73 134r/ 3)

**aldamak yanıtı ber-:** tuzağa tuzakla karşılık vermek

- *çın ekki yüzlügler aldaşurlar tañrı dostları birle ol aldamak anıtı berür anlarka* ( TİEM 73 75r/8)

**alkış ber-:** 1. esenlik dilemek, dua etmek, Allah'ı noksan sıfatlarından tenzih etmek, kusursuzluk Allah'a mahsustur demek

- *alkış berinler tañrıka (9) ol vaktde kim keçeler siler ol vaktde erteke teger siler* ( TİEM 73 294r/ 8)

-*alkış bermekleri ol kün kim körseler selām kılmak bolgay* ( RKT 33/ 9b1)

2. namaz kılmak, dua etmek

- *ay anlar kim kertgündiler alkış berinler anıñ üze selām kılıñlar selām kılmak* ( TİEM 73 309r/9)

**alkış bér-:** esenlik dileme

- *alkış bgrmekleri ol kün kim körseler selām kılmak bolgay* ( RKT 33/ 9b1)

**alkış bir-:** esenlik dilemek, dua etmek

- *iliğ birdi alkış kör ay toldıka* ( KB 760)

**arğa ber- :** 1. Yüz çevirmek, ardını dönmek

- *yüz ewürdiler andın arka berigiler* ( RKT 34 / 2763)

2. yardım etmek, desteklemek

- *kim arka berip ewrülse idmaz miz seni anlar üze (9) küdezçi* ( TİEM 73 67v/8)

**azkına ber-:** çok az vermek

- *berür (8) azkına kesdi* ( TİEM 73 388r/ 8)

**arğa bir-:** yardım etmek, desteklemek

- *tiren arka birme yagıka bolup* ( KB 2378)

**asığ bir-:** faydalandırmak

-*asığ birgü barça kaçır keç yırak* ( KB 2865)

**ayağ bir-:** unvan vermek

- *vezirlik añar birdi tamga ayag* ( KB 1036)

**basut ber-:** yardım etmek

- *ol maña basut berdi* ( DLT CI, 354-2)

- *kertgünse siler yalavaçlarıñka yāri basut berse siler olarka ötüñ berse siler tañrıka ötüñ bermek* ( TİEM 73 81v/5)

**boyun ber-:** 1. itaat etmek, teslim olmak, boyun eğmek

- *anlar kim aydılar karındaşlarıña (2) takı oturdılar eger boyun berseler erdi bizke öldürmegeyler erdi* ( TİEM 73 54a/2)

2. uymak ( nefesine), arzulamak, istek göndermek

- *boyun berdi aña etözi kadaşını öldürmekke* ( TİEM 73 83v/9)

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

3. cevap vermek

- *meger okıdım silerni (2) boyun berdiñizler maña taşra tokımanlar meni taşra tokıñlar özünjüzlerni ( TİEM 239v/ 8)*

- *bu kut kayda bolsa boyun bir yaraş ( KB 681)*

**boyun ber- (2) :** zorlayıcı olmak, musallat olmak

- *ol küin sewer anlar kim tandılar (5) boyun kerdi yalavaçka eger tüz kılsa anlar birle ( TİEM 73 63v/ 5)*

**bağır bir-:** merhamet etmek, yakınlık göstermek

- *kadaşka bağırılar yakınlık ula ( KB 3237)*

**boşuğ bir-:** hediye vermek, ihsan etmek

- *boşuğ birgü açığı olarka tegiş ( KB 2495)*

**eğgü bir-:** iyilik getirmek

- *ödi kelse eğgü birür ol küini ( KB 3014)*

**eğgülük bir-:** iyilik vermek

- *kamug eğgülüg birdi kızdı eje ( KB 5761)*

**elig bir-:** el vermek, desteklemek

- *elig birdi devlet açıldı kapug ( KB 1607)*

**erk bir-:** güç, kuvvet vermek

- *bilig bildiñ ilke elig birdiñ erk ( KB 1784)*

**25 örnekte manevi anlamda kullanılmıştır:**

**arığ oğlanlar ber-:** temiz soy vermek, temiz nesiller vermek

- *aydı idim bergil maña seniñ katıñdın oğlanlar arıg ( TİEM 73 41v/9)*

**artuğ ber-:** üstün kılmak

- *bakgıl neteg artuk berür miz amarularıña amarı üze ( TİEM 73 207v/ 3)*

**artuğ boğ ber-:** yaradılışça üstün kılmak

- *arturdı silerke törütüg içinde artuğ boğ bermek ( TİEM 73 119r/4)*

**artuğluk ber-:** üstün kılmak

- *çın artukluk berdim silerke (6) ajunluglar üze ( TİEM 73 14v/5)*

- *ol artukluk berdi sizke eälemluglar üze ( RKT 28/ 19b2)*

2. uzatmak, sunmak

- *kamugka artukluk berür miz bularka ol mü'min turur takı bularka ol kâfir turur idin bergenindin ( TİEM 73 207v/2)*

3. artırmak, zenginleştirmek

*eger berse biziñke artuklukındın äevâb bergey ök miz eğgülerdin ( TİEM 73 147r/3)*

4. desteklemek, iyilikte bulunmak

- *kamugka artukluk berür miz bularka ol müè min turur takı bularka ol kâfir turur idin bergenindin ( TİEM 73 207v/2)*

**artuğlukındın ber-:** zenginlik vermek

- *kaçan (4) berdi erse anlarka artuklukındın saranlık kıldılar anıñ birle ( TİEM 73 147r/4)*

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

**artuksı eğgölük ber-** : lutfetmek

- *sewüngenler ol nerse birle kim berdi tañrı anlarka artuksı eğgölükdin* ( TİEM 73 54v/4)

**aş ber-**: yemek vermek

- *anlar kim tandılar anlarka kim kertgündiler aş mu berür miz anlarka kolsa erdi tañrı aş bergey erdi* ( TİEM 73 322r/6)

- *yegü aş berür mü-miz anlarka eger tiese Tañrı yegü aş bergey añar* ( RKT 34/ 101a1)

**ayaq bilig ber-**: ilim vermek

- *kaçan tegdi erse küçiye berdimiz añar kim bütün ayık bilig* ( TİEM 73 175r/1)

**basut bir-**: yardım etmek krş. basut ber-

- *tilese bayat birge yarı basut* ( KB 5935)

**belgü ber-**: mucize vermek, ayet vermek

- *okıgıl anlar üze ol kişi sawı kim berdimiz añar belgülerimizni* ( TİEM 73 128v/ 8)

**belgölüg belgüdin ber-**: mucize vermek

- *sorgıl tañrı kulınıñ oğlanıña neçe berdimiz anlarka belgüdin* ( 5) *belgölüg* ( TİEM 73 25r/41)

**biligni ber-**: ilim vermek

- *berür biligni kimke tilese kim berise üzme bilig* (3) *berildi ök* ( TİEM 73 35r/2)

**bitig ber-**: 1. kitap vermek, kitap göndermek

- *bermedimiz anlarka hiç bitig okısalar anı ığmadımız anlarka* (7) *sende öñdün bir korkut(t)açı* ( TİEM 73 315v/ 6)

2. İncili vermek

*Aydi: 'İsā men Tañrı kuli turur men* ( 12b1) *bgrdi maña bitig hem kıldı mgni* ( 2) *peygāber* ( RKT 12a/3)

**buştu ber-**: müjdelemek

- *aydılar korkmagıl biz buştu berür miz saña bir ogul birle bilgen* ( TİEM 73 194r/8)

**bütünlük ber-**: söz vermek, teminat vermek

- *aydı ığmagay men anı siziñ birle* (8) *bermeginçeke tegi maña bir bütünlük* ( TİEM 73 178v/9)

**eğgölük ber-**: iyilik vermek

- *anlardın kim aytur ığimize berigli bizke dünyā içinde* (8) *eğgölük keğinki ajun içinde* ( TİEM 73 24r/8)

**eğgölükdin ber-**: lütuf ve kerem vermek

- *sewüngenler ol nerse birle kim berdi tañrı anlarka artuksı eğgölükdin* ( TİEM 73 54a/4)

**ekki kat kın ber-**: iki kat azap vermek: Hz. Musa'nın kendisine eziyet edenler için Rabbinden istediği ceza.

- *ığimize bergil anlarka ekki kat kındın* ( TİEM 73 310r/6)

**ekki kurla ber-**: iki kez vermek, iki kat vermek

- *eğgölük* (6) *bergey miz añar yalını ekki kurla anut(t)ımız añar ağırlıg rüzmi* ( TİEM 73)

**elig ber-**: imkân vermek, fırsat vermek

- *eger tilese siler kertüsizlik saña kertüsüz kaldılar ok tañrıka munda öñdün elig berdi anlar ara tañrı bilgen bütün işlig* ( TİEM 73 137v/9)

**elig ber-(2):** 1. muzaffer kılmak



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- *elig berdi sizlerke olar üze, erür Tañrı anı kim kılur siz körügli* ( RKT 37 / 43a2)

2. hükümdar görevi vermek

-*eligler berdi silerke anı kim bermedi bir kim erseke* (3) *ajunluglardın* ( TİEM 73 83r/2)

**ete ber-:** rahmet vermek

- *ol idi atı birle kim tiledi anlarını işin ete berdi* ( TİEM 73 214v/2)

**işni tükel ber-:** işlerinin karşılığını tam vermek

- *tükel bergey miz anlarka işlerini anıñ içinde eksük berilmesler* ( TİEM 73 164r/8)

### 19) TÜRKÇE İSİM+ BERİL-

**4 örnekte geçer. Manevi anlamda kullanılmıştır:**

**artuqluql beril-:** bol rızık verilmek, rızıklandırılmak

- *ermesler anlar artuqluql berildiler* (2) *yanduruqlı rüzilerini anıñ üzele kim erklig boldı* ( TİEM 73 158v/4)

**bilig beril-:** ilim verilmek

- *aydı bütünlükün berildim anı bilig üze benim üskimde* ( TİEM 73 287v/ 3)

**bitig beril-:** kitap verilmek

- *bolmasunlar anlarını kim berildiler bitig munda öñdün* ( TİEM 73 398v/ 4)

**eksük beril-:** noksan verilmek

- *tükel bergey miz anlarka işlerini anıñ içinde eksük berilmesler* ( TİEM 73 164r/8)

### 20) TÜRKÇE İSİM+ BERİŞ-

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**arqa beriş-:** yardımlaşmak

- *çıkırar siler bir bölükni* (8) *silerdın sarāylarındın arqa berişür siler anlar üze yazuk bire* (TİEM 73 10r/8)

### 21) TÜRKÇE İSİM+ BİL-

**6 örnekte geçer. 5 örnekte maddi anlamda kullanılmıştır:**

**iş bil-:** işi bilmek, işin ehli olmak

- *aya beg işig iş biliglike bir* ( KB 1759)

**bilig bil-:** ilim bilmek, bir ilimde kendini yetiştirmek

- *bilig bil sa'adet yolını bula* ( AH 84)

**büdik bil-:** oyun bilmek

- *kurtga büdik bilmes yerim tar tır* ( DLT, CIII, 259-19)

**çıkış bil-:** hesap bilmek

- *kiriş hem çıkış bilse kaznak tolur* ( KB 5913)

**emgek bil-:** zahmeti takdir etmek, üzüntüyü bilmek

- *bu emgek biligli ogul kız kayu* ( KB 3384)

**1 örnekte manevi anlamda kullanılmıştır:**

**erk bil-:** konuşmaya yetkili olmak, konuşma hakkı olmak

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

- *yeti kat kökler idisi yme yerler idisi (4) ne kim o ekki ara erse bagırsak idi erk bilmesler andın bir sözke ( TIEM 73 433r/4)*

**22) TÜRKÇE İSİM+ BİLDÜR-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**bilig bildür-:** değerini bilgi yoluyla anlamak

- *bilig bildürür bil bilig kadrini ( AH 107)*

**23) TÜRKÇE İSİM+ BODU-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**boğug boğdu-:** yetenekli olmak

- *kayu işke tegse boğur tü boğug ( KB 3146)*

**24) TÜRKÇE İSİM+ BOL-**

**111 örnekte geçer. Tamamı maddi anlamda kullanılmıştır:**

**açlık bol- :** hırslı olmak, hırs sahibi olmak

*neçe kim bolsa anlar birle açlık kim yaratsa öziniñ bahıllıkını (8) anlar tururlar anlar kutulmuşlar (TIEM 73 403r/7)*

**ağakın bol-:** 1. kalkmak, ayağa kalkmak

-*takı sezinmes men kıyāmetni ağakın boluglı tep (TIEM 73 217v/3)*

-*ağakın bolsa siz Tañrika ikin ikin, yañluz yañluz ( RKT 33/ 59b1)*

2. meydana gelmek, hazır olmak

-*ol kün adakın bolur kıyāmet, kirinler ey kāfir āli katıg kınka ( RKT 35/ 51a1)*

**adaş bol-:** arkadaş olmak, dost olmak

- *negü teg katılgı ya bolsa adaş (KB 3363)*

**ağın bol-:** değişmek, farklılaşmak

-*maña titgü teg sen ağın boldı söz (KB 1083)*

**ağın bol-:** dilsiz olmak, konuşamamak

- *agın bolsa yañıñ bilir hem bilig (KB 1016)*

**ağır bol-:** ağır olmak, ağır gelmek

- *ağır boldı köñli tuttı ig ( KB 1054)*

-*kimnüñ ağır bolsa terāzuları anlar tururlar anlar (5) kurtuglılar ( TIEM 73 253r/4)*

-*açmaz anı vaktiñe tegi meger ağır boldı kökler hem yerler içinde ( RKT 28/ 56b1)*

**ağır bol-:** muteber olmak, kıymetli olmak

-*agı çuz ağır boldı törde yatur (KB 902)*

**ađırlıñ bol-:** itibarı olmak, saygı duyulmak

-*agıñ barça tüşte ađırlıñ bolur (KB 6039)*

**ađılıñ bol-:** cömertlik yapmak , cömert olmak

- *koğgil maña ađılıñ bolsun maña ayaga ığgıl meni tokişka yüwgil maña ulaga ( DLT, III, 172-11)*

**ala bol-:** alaca renkli olmak

- *köñül til ala boldı kimke büteyi ( KB 6579)*

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

**alçı bol-:** hilekâr olmak, aldatmak

- *yana alçı bolsa kızıl tilkü teg* ( KB 2312)

**alp bol-:** cesur olmak, kahramanca hareket etmek

- *bu törtinç titimlig kerek bolsa alp* ( KB 5905)

**altın bol-:** aşağılanmak, aşağıda olmak, horlanmak

- *aydı ( 350r/1) anlar kim tandılar idimize körgütgil ol ekkeğini azdurdılar perilerdin kişilerdin kılalıñ anlarını (2) ağaklarımız altın bolsalar astunkıların ( TİEM 73 350r/2)*

**altun bol-:** altın olmak

- *siziksiz kerek bolga altun kümüş* ( KB 479)

**amrulmuş bol-:** sakinleşmek, huzura kavuşmak

- *meger ol kim küçelse anıñ köñli amrulmuş bolsa kertgünmek birle* ( TİEM 73 204r/3)

**amul bol-:** sakin olmak

- *örüg bol amul bol tüzün bol silig* ( KB 1416)

**anuk bol-:** hazır olmak, bilmek, delalet etmek, şahitlik etmek, yemin etmek

- *ançak anuk bolsunlar menfa'atları anlarka* ( TİEM 73 244v/ 4)

**anuk ticaret bol-:** peşin ticaret yapmak

- *meger kim (2) bolsa anuk ticâret tezgindürür siz anı arañızda* ( TİEM 73 37r/2)

**arığ bol-:** helâl olmak

- *yana arıg bolmışlar kertgünügli kunçuyıldın yana arıglar yavaşlar anıldın kim berildiler ( 2) bitigni* ( TİEM 73 80v/1)

**arıglardıñ bol-:** temizlerden olmak

- *ruzi berdi silerke arıglardıñ bolgay kim siler sipäs ötegey siler* ( TİEM 73 133v/ 6)

**arısız bol-:** fücür işlemek, günahlara dalmak, haktan dönmek, küfür ve inkâr etmek

- *baksun kişiler neteg mürdâr arısız bolur öz aşırğa* ( TİEM 73 435r/3)

**arğa bol-:** yardım etmek, muavenet etmek

- *çıkardılar silerni sarâylarıñızdın arka boldu boldılar silerni çıkarmak üze kim dost tutsa siler olarnı* ( TİEM 73 406r/1)

**artak kılığlı bol-:** bozgunculuk yapmak

- *emdi mü yarlıg sıdıñ ok munda öñdün bolduñ artak kılığlılardın* ( TİEM 73 161v/ 1)

**artaklık kılığlılar bol-:** bozgunculardan olmak

- *artaklık kılmanlar yer içinde artaklık kılığlılar bolup* ( TİEM 73 169r/ 7)

**bulğak uluğ artaklık bol-:** fitne ve büyük fesat olmak

- *meger kılmasa siler anı bolgay bulgak yer içinde ulug artaklık* ( TİEM 73 138r/6)

**artuqluk bol-:** çoğalmak, sayıca fazla olmak

- *tutar siler antlarıñızdıñ tıtağ silerniñ ara kim bolsa (3) bir gürüh ol artuqluk tağı bir gürühdın* ( TİEM 73 203r/3)

**asığ bol-:** fayda dokunmak

- *buğunka asıg bolmaz andın töñül* ( KB 2011)

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

-yok siler üze tarlık kirmekiniz ewlerke turuglı bolmasa anıj içinde asıg bolsa (2) silerke ( TİEM 73 257v/ 1)

**asıǵlıǵ bol-:** kazançlı olmak

- asıǵlıǵ bolmadı satıǵcılıkları bolmadılar köni yolka köniǵliler ( TİEM 73 3v/2)

**aş bol-:** ziyafet olmak, ziyafete davet edilmek

- apañ munda taştın bolur erse aş ( KB 4584)

**ataǵ bol-:** lakap olmak, unvan olmak

-kul atı anın boldı kulka otag ( KB 3557)

**azın azın bol-:** azar azar, ağır ağır olmak

- anlar kim yalganka tut (t)ılar (3) biziñ belǵülerimizni harayna azın azın bolǵay ok miz alarnı andın kim bilmesler ( TİEM 73 129v/3)

**az bol-:** az olmak, azalmak

- koğtılar ata ana (6) yakın kadaşlar anıñdın az bolsa ( TİEM 73 58v/ 6)

**ağın bolma-:** deǵışmemek, farklılaşmak

- ağın bolmagay sen uzatma söziñ (KB 2940)

**baǵırsaǵ bol-:** doǵru olmak, dürüst olmak, sadakatli olmak

- tapındı bütün çın baǵırsak olup ( KB 763)

**baǵırsız bol-:** vefasız olmak, hodkam olmak

- öz asǵın tilegli baǵırsız bolur ( KB 3243)

**baǵır bol-:** bakır olmak, bakıra benzemek

- bakır boldı tildin çıkarsa anı ( KB 1916)

**bar bol-:** var olmak, mevcut olmak

- ara bar bolur ma ara yok bolur ( KB 735)

**boş bol-:** boş olmak, öncü olmak

- yakur baş bolur bu beginde basa ( KB 1630)

**baş bol-:** yaralanmak, kırılmak, incinmek

- bu söz sözlemegil köñül bolga baş ( KB 3826)

**bay bol-:** sıkıntıdan kurtulmak, refaha kavuşmak

- öziñ bay bolayın tise belǵülüǵ ( KB 1292)

- takı eger bolsa (7) dervişlig eyesi küymek bay bolǵınça ( TİEM 73 36r/ 7)

**bayram bol-:** bayram olmak

- indürgil biziñ üze bir tergi aş kökdin (4) bolsun biziñke bayram öñdünkilerimizke keğinkilerimizke bir belǵüsindin ( TİEM 73 94v/4)

**bedük bol-:** derece ve mevki bakımından yükselmek

buğunda bedük boldı belǵü nişan ( KB 1693)

**beg bol-:** bey olmak, bey olarak tanımak

- seza beg bolur bu buğunka ulug ( KB 1966)

**beglig bol-:** evli olmak, kocalı olmak

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- kaçan beglig bolsalar eger keltürdiler bir çalpak iş anlar üze ( TİEM 73 61v/6)

-kaçan beglig bolsalar eger keldürseler bir yawuz iş anlar üze, ol kim anıy yarımı āzād tışiler üze kındın ( RKT 26/ 5a3)

**belgü bol-:** belirtmek, alamet göstermek

- biligsizke belgü bolur bu işi ( KB 1997)

**belgülerimize terk bol-:** inad etmek, bile bile haktan yüz çevirmek

- ol erdi biziñ belgülerimizke terk bolgay ( TİEM 73 427v/9)

**belgölüg bol-:** açıkça bilinmek

- takı bolmadı tenke kim ölse meger tañrı buyrukı birle vaktı belgölüg bolmuş kitāb ( TİEM 73 51v/6)

2. tanınmak

bilig bildi boldı eren belgölüg ( AH 93)

**belgölük bol-:** temayüz etmek

- biligin beğür er bolur belgölük ( KB 1841)

**belgüsüz bol-:** gizli olmak

- ara köz körürde bolur belgüsüz ( KB 1532)

- andın ol kim belgüsüz boldı takı yazuk artukluknı tilemek ħaksızın artak katmakıñızlarnı ( TİEM 73 115r/8)

**berk bol-:** gerçekleşmek, ciddileşmek

- bu ābit tidüküm tüpi berk bolur ( KB 833)

- kaçan berk bolsa iş eger rāst tursalar Tañrı fermānika bolgaytı yañşırak olar ( RKT 37 / 17a3)

**bıçığ bol-:** aşçı olmak

- bütün çın bışığ bolmasa bu kişi ( KB 2835)

**bilge bol-:** bilge olmak, alim olmak

- öküş sezleyü bilge bolmaz kişi ( KB 1015)

**bilge bol-:** bilge olmak, alim olmak

- öküş sezleyü bilge bolmaz kişi ( KB 1015)

**bilig bol-:** bir şey hakkında bilgi sahibi olmak

- eger katıglansalar seniñ birle ortak katgulukuñ üçün ( 5) maña bolsa maña anda bilig boyun sümegil anlarka ( TİEM 73 299r/ 5)

**biligsiz bol-:** bilgisiz olmak, cahil olmak

- biligsiz bolur kul nerek kul sözi ( KB 1906)

**biligsizlerdin bol-:** cahillerden olmak

- aydı sığınur-men tañrıka kim bolsa men biligsizlerdin ( TİEM 73 8v/3)

**boynagu bol-:** haddi aşmak, itaattan çıkmak

- bargıl fir'avn tapa ol boynagu boldı ( TİEM 73 434v/7)

**boyun berigliler bol-:** Müslümanlardan olmak

- üküş temes sewer anlar kim tandılar (2) eger bolsalar boyun berigliler ( TİEM 73 192v/2)

**bulğak bol-:** fitne olmak

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- *tokuşuñ olar birle ançak bolmasun ( 3) tokuşuñ olar birle ançak bolmasun ( 3) bulgak bolsun dmn tañrınuñ ( TIEM 73 23r/3)*

**buşı bol-:** hiddetlenmek, sinirlenmek

- *buşı bolsa yalñuk biligsiz bolur (KB 334)*

**bütün bol-:** itimat etmek, güven hasil olmak

- *bu aşçı idişçi bütün bolmasa ( KB 2891)*

**çaw bol-:** şöhreti yayılmak, şöhretli olmak

- *atı edğü kü çaw bolgu teg ( KB 2060)*

**çıkış bol-:** menfaatına göre davranmak, menfaatçı olmak

- *çıkış bolsa terkin kirişke bakın ( KB 4538)*

**çın bol-:** doğru ve dürüst olmak, dürüstçe davranmak

- *bütün çın bolur bu biliglig işi ( KB 2897)*

**çın sözlegli bol-:** doğru sözlü olmak

- *ermes sen kertgünüñgiler biziñke eger bolsa miz çın sözlegliler ( TIEM 73 174v/1)*

**çöküt bol-:** bodur olmak, kısa olmak

- *ayı ma çöküt bolsa bolmaz silig ( KB 2086)*

**edğü bol-:** iyilik bulmak, iyi olmak

- *edğü boldı atalarındın cüfterindin ( TIEM 73 185v/3)*

**edğülerdin bol-:** iyilerden olmak

- *eger berse biziñke artuklukındın devāb bergey ök miz bolgay ok miz edğülerdin ( TIEM 73 147r/3)*

**edğü bol-:** iyilik bulmak

- *kalı edğü bolmak tilese özünj (KB 227)*

- *tilindin büstānlar kirgeyler añar kim edğü bolga- men öz anam birle, kulmadı meni boynagu bed- bañı ( RKT 31/ 13a1)*

**edğürek bol-:** daha hayırlı olmak

- *eger anlar serinseler ( 379r/1) sen çıkgınça anlarka edğürek bolgay erdi anlarka ( TIEM 73 379r/1)*

**edğülük bol-:** iyilik etmek, iyilikte bulunmak

- *kişilik tidiküm bolur edğülük ( KB 1636)*

- *kertgündi eger bolsa edğülük aşunmagaylar erdi bizdin anıñ tapa ançada yol bilmediler añar (7) munu ayurlar bu yalğançı turur kekçi ( TIEM 73 369v/ 6)*

**edğülük kılığlı bol-:** iyi yaradılışlı olmak

- *andag ermes kim yüzini (4) tañrıka edğülük kılığlı bola añar anıñ yanutu idisi üskinde ( TIEM 73 13v/4)*

**ediz bol-:** yükseltmek, yüksek olmak

- *ediz boldı ay kutlug kuta ( KB 1526)*

- *anıñ zikri tañsuk ediz bolsu tip ( AH 76)*

**egri bol-:** eğrilmek, yatmak

- *kalı bolsa tört kör bir egri bolur ( KB 804)*

**egri saqınığlı bol-:** çok hain olmak, çok ihanet etmek

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- *üsterişmegil anlardın kim egri saknurlar özleriñe bütünlükün tañrı (3) sewmes kim bolsa egri sakınıglı yazuklugı ( TİEM 73 71v/3)*

**egrilik bol-:** eğri olmak

- *körmegey sen anıñ içinde egrilik bolmagay ap yme töpeler ( TİEM 73 233v/6)*

**egriliksiz bol-:** hatasız olmak, kusursuz olmak

- *okıgu kur'ān tāzmça egriliksiz bolgay kim anlar (3) saklangaylar ( TİEM 73 337v/ 2)*

**ekki qat bol-:** ( namaz kılmak için) rüküya eğilmek

- *anlar kim adakın tutarlar namāznı (2) berürler zekātın anlar ekki kat bolup turuglılar (TİEM 73 87v/2)*

**elig bol-:** galip olmak, kazanmak

- *neteg kılgay siler elig bolsalar siler üze küdeşmegeyler siler içinde kadaşlık ap yme bıçığ ( TİEM 73 139v/1)*

2. itimat etmek

- *ınansa añar birse bolgay elig ( KB 2737)*

**em bol-:** ilaç olmak

- *erkeç et em bolur eçkü eti yem bolur ( DLT, CI, 95-13)*

**emgek bol-:** sıkıntıya düşmek

- *eger bolsa silerke emgek yağmurdın azu bolsa siler igigler kodmak tiler (3) tulımlarıñızın ( TİEM 73 71r/2)*

**emgeksizin bol-:** sıkıntısız olmak

- *emgeksizin bolsa silerke tileyür tañrı çıkarmak (4) yaraglıñı öz yarlıgları birle kesse tañıglılar sañını ( TİEM 73 132r/3)*

**er bol-:** tam insan olmak, insan olmanın bütün özelliklerine sahip olmak

- *bu iki birikse bolur er tükel ( KB 225)*

**erej bol-:** rahat olmak, huzurlu olmak

- *erej bolsa mundag kerek bolsa tuş ( KB 5236)*

**erejlig bol-:** huzur içinde yaşamak, huzurlu olmak

- *erej bolsa mundağ kerek bolsa tuş ( KB 4559)*

**erk bol-:** hakim olmak

- *özi bogzıña erk bolup tutguçı ( KB 4588)*

**erklig bol-:** 1. sahip olmak

- *ne erklig bolur ol buğunka ulug ( KB 3868)*

- *eger korksa siler dād kılumamakıñızlarka birök erklig boldı anlar üze elginizler ( TİEM 73 58r/5)*

- *erklig bolmaz men özümke asıgka ap ziyānka ( RKT 27/ 30b1)*

2. gücü yetmek, yapabilmek

- *ermesler anlar artukluk berildiler (2) yanduruglı rüzilerini anıñ üzele kim erklig boldı oñ eligleri anlar anıñ içinde tüp tüz al ( TİEM 73 201r/2)*

3. hükmetmek

- *aydı mūsā eçisi hārūnka meniñ özümde erklig bolgıl (6) bođunum içinde (TİEM 73 124v/5)*

4. hakim ve galip olmak, saltanat sahibi olmak ( TİEM 73 82v/1)

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**esen bol-:** sağ ve salim olmak, esenlik içinde olmak

- *erej edgü birle esen bolsu baş* ( KB 940)

**manç bol-:** inanmak, güvenmek

- *adaş koldaşım tip inanç boldaçı kim* ( KB 6586)

**mançlıg bol-:** güvenilmek, itimat edilmek

- *biliglig kişiler inançlıg bolur* ( KB 2872)

**ınğa bol-:** daha aşağı olmak, daha aşağı görünmek

- *karada bu ınğa bolur halk ara* ( KB 2082)

**ır bol-:** utanmak

- *er ir boldı* ( DLT, CI, 36-2)

**ırak bol-:** 1. uzun gelmek, uzak olmak

- *bilgil irak bolsun 'ād bođunuña hūd bođunuña* ( TİEM 73 168r/6)

- *eger bolsa nerse yakın yakın yol... uğgatılar saña, ançası bar irak boldı olar üze, irak barmak* ( RKT 29/ 33a1)

2. helak olmak

- *bilgil kim irak bolsun medyen bođunuña neteg kim yıradı semüdlug* ( TİEM 73 171r/7)

**ıraklık bol-:** uzaklaştırılmak

- *aytıldı ( 8) ay yer sinjürgil suwuñni ay kök yığılgıl suguldı suw öteldi iş turlup turdı (9) cūdm tağı üze aytıldı iraklık bolsun küç kılıglı boğunlarka* ( TİEM 73 166v/9)

**içgüçi bol-:** içkiye mübtela olmak

- *begi içgüçi bolsa müfsid otun* ( KB 2106)

**içre bol-:** içinde olmak, içerisinde olmak

- *tilek uçmak içre bolur kut yülek* ( KB 3521)

**ig bol-:** hasta olmak, hastalanmak

- *iwe bışmış aynı yise ig bolur* ( KB 632)

**igçil bol-:** hasta olmak

- *öküş yigli yalñuk kör igçil bolur* ( KB 4672)

**iglig bol-:** hasta olmak

- *aşı yig kişi tutçı iglig bolur* ( KB 4614)

- *kim bolsa iglig yā takı yol yörimek üze (8) sanlıg adın künlerde* ( TİEM 73 21v/ 7)

**iki bol-:** iki olmak, iki şey olmak

- *bu beglik bağı kör bu iki bolur* ( KB 2018)

**iki bol-:** iki şeyi elde etmek, bulmak

- *ıdı edgü erdi bu iki bulup* ( KB 4703)

**il bol-:** sulh olmak

- *tilin arsız il bol küdezigil özün* ( KB 2363)

**ilki tanıglı bol-:** Kur'anı ilk inkar edenlerden olmak



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- *bolmañlar ilki tanıglı añar satgın almañlar menim belgüleriñke az bahāni meniñ üçün (4) saknuñ kılıñlar korkuñlar ( TIEM 73 6r/3)*

**inç esen bol-** huzurlu olmak, huzur içinde yaşamak

- *ilig altunı inç esen bolsunı ( KB 4957)*

**inçlik bol-** huzura kavuşmak, huzurlu olmak

- *togar kut küni ilke inçlik bolur ( KB 2173)*

**irig bol-** gayretli olmak

- *tapugka irig bol bayatka tapın ( KB 1329)*

**isig kaynayurdın kın bol-** ( cehennemde zakkum yutanlara) verilen kaynar su katılmış kusmuk

- *yana çınok anlarka anıñ üze kın bolgay (6) isig kaynayurdın ( TIEM 73 326r/6)*

**isiz bol-** kötü olmak, fenalık yapmak

- *bu eğgü kişiler bolur mu isiz ( KB 871)*

- *tilindin kim eğgü kim isiz bolur ( AH 146)*

**iş bol-** iş olmak

- *çıkış körmese iş bolur erke kor ( KB 1316)*

**işni iter bol-** iş yapmak

- *iter bolsun işni sanıp saknıp it ( AH 367)*

**iş(z) bol-** islenmek, kirlenmek

- *ton iş boldı ( DLT, CI, 37-2)*

**işengü bol-** birbirine yüklemek

- *işengü bolur iş kalur kılmadın ( KB 5533)*

**köz çünke bol-** göze perde inmek, göz kapanmak

- *aygay erdiler bütünlükün çünke boldı (2) közlerimiz biz boğunlar miz yelvilenmişler ( TIEM 73 193r/1)*

### 25) TÜRKÇE İSİM+ BOLUN-

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**bağırsak bolun-** merhamet göstermek, dürüst davranmak

- *tözü halkka köñlün bağırsak bolun ( KB 2160)*

### TÜRKÇE İSİM+ BUL-

**13 örnekte görülür. Tamamı maddi anlamda kullanılmıştır:**

**ağırlık bul-** layık olmak

- *kör ay toldı ma bu ağırlık bulup ( KB 763)*

**asığ bul-** faydalanmak

- *asığ bulmasa boldı düşman töñül ( KB 4274)*

**at bul-** iyi ad kazanmak, şöhretlenmek

- *arıglık bir er bulur eğgü at ( KB 2856)*

**alkış bul-** esenlikle anılmak

- *kişi eğgü atın kör alkış bulur ( KB 246)*

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**beğüklük bul-:** büyüklük bulmak

- *kiçigke köz açsa beğüklük bulur* ( KB 3078)

**beglik bul-:** beyliğe nail olmak

- *küwenmez men emdi bu beglik bulup* ( KB 3018)

**bütün bul-:** inanmak

- *bütün buldı ilig kör ögdülmişi* ( KB 1753)

**eğgülik bul-:** iyilik bulmak

- *du`a birle yaljuk bulur eğgülik* ( KB 5833)

**elig bul-:** hakim olmak, ele geçirmek

- *bu eğgü elig balsa isiz kiter* ( KB 890)

**elig bul-:** etkisi altına almak

- *elig buldı anlar üze yek, unitturdı olarka Tanrınıñ yādını* ( RKT 38/ 13a1)

**erej bul-:** rahat olmak, huzuru bulmak

- *meñilik ol ol anda balsa erej* ( KB 4907)

**inçlik bul-:** rahata kavuşmak, huzur bulmak

- *togar kut küni ilke inçlik bolur* ( KB 2173)

**iriglik bul-:** karşısında sert bir rakib bulmak

- *bulsunla(r) siler içinde iriglik* ( TİEM 73 152r/6)

**TÜRKÇE İSİM+ BULUN-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**eğgü bulun-:** iyilikte bulunmak, iyilik yapmak

- *tuçı eğgülik kıl sen eğgü bulun* ( KB 2160)

**TÜRKÇE İSİM+ BUZ-**

**3 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**and buz-:** ant bozmak, yeminden dönmek

- *kaçan and kılsa siler (9) buzmañlar andlarını anıñ bekümişinde keğin kıldınızlar ok siler tañrını siler üze ugka* ( TİEM 73 202v/9)

**baçıñı buz-:** sözünden dönmek

- *kaçan açtımız erse anlardın kınıñı atalmış vaktka teg anlar tegniqli tururlar anlar baçıñı buzurlar* ( TİEM 73 124r/2)

**bıçığ buz-:** yemini bozmak

- *ançada buzurlar bıçıñı* ( RKT 28 / 16b2)

**TÜRKÇE İSİM+ ÇAK-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**çaķmak çaķ-:** ateş çıkarmak, yakmak

- *ne körür siler ol otđın kim çaķmak çaķar siler* ( TİEM 73 395r/7)

**TÜRKÇE İSİM+ ÇIK-**

**7 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**bektin çık-:** muhafaza altından çıkarmak

- *kalı çıksa bektin tişini sıyur* ( AH 132)

**buyrukdın çık-:** itaatsizlik etmek, isyankâr olmak

- *anlardın bitgenler takı üküşrekleri buyrukđın çıkganlar* ( TİEM 73 48v/ 70)

**ellerindin çık-:** yurtlarından çıkmak

- *körmes- mü sen anlar tapa çıktılar ellerindin anlar mişler ölümdin saklanu* ( TİEM 73 30v/1)

**iğisi yarlığındın çık-:** Allah'ın buyruğına karşı çıkmak

- *neçe üküş uluşdın çıkđı iğisi yarlığındın anıñ yalavaçı* ( TİEM 73 413r/7)

**ewlerindin barķlarındın çık-:** hicret etmek

- *bütünlükün anlar kertgündiler ewlerindin barklarındın çıktılar katıglandılar malları birle tenleri birle tañrı yolu içinde* ( TİEM 73 138r/1)

**ew barķdın çık-:** hicret etmek

- *yana anlar kertgündiler anda keğin ew barkdın çıktılar katıglandılar siler birle anlar silerdin ol* ( TİEM 73 138r/9)

**ew barķ kōdup çık-:** hicret etmek

- *yana anlar kergündiler ew bark kōdup çıktılar katıglandılar tañrı yolu içinde* ( TİEM 73 138r/ 7)

## 26) TÜRKÇE İSİM+ ÇÖK-

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**diz çök-:** diz çökmek, diz ütü oturmak

- *turup tilke diz çöküp tazarru' kılur* (AH 148)

## 27) TÜRKÇE İSİM+ EG-

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**baş eg-:** emre itaat etmek, ferman dinlemek

- *bayusa baş egmez buğun yuwgası* ( KB 523)

**boyun eg-:** boyun eğmek, itaat etmek

- *yagılar eştip boyun egdiler* ( KB 450)

## 28) TÜRKÇE İSİM+ EKSÜ-

**eğgülıkni eksü-:** hak yemek, tam hakkını vermemek

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

- *kim kılssa eğgülerdin ol kertgünügli bolsa korkmagay küç kılmakda (2) ap eğgülıkni eksümekde* ( TİEM 73 234r/2)

## 29) TÜRKÇE İSİM+ ELET-

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**başga elet-:** ahdi yerine getirmek, sözünde durmak

- *anlar kim (8) tükcl kılıp başga eltürler tañrı 'ahdini sımaslar bütünlükni* ( TİEM 73 185r/ 8)

## 30) TÜRKÇE İSİM+ ER-

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**ađaķın er-:** ayakta durmak

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

-yād kılurlar taḥrını (7) aḍaḳın erkeŋ olaturur erkeŋ yanları üze sakınurlar köklerni yerlerni yaratmak (8) içinde ( TIEM 73 56v/ 7)

**31) TÜRKÇE İSİM+ ET- / İT-**

**14 örnekte geçer. Tamamı maddi anlamda kullanılır:**

**al etmek:** tuzak kurmak

- tegdi anlarka ançada anlarka al etmek yalganka tutmak biziñ belgülerimiz içinde (TIEM 73 155r/4)

**asıĝ et-:** fayda vermek

- ol küŋ asıĝ kılmaz şefâ'at ( RKT 85b2)

**aş it-:** ziyafet vermek

- yakın koşnu aşnu aş itse saña (KB 4581)

**çaķ et-:** ses çıkarmak

- ol anı urdı çak etmedi ( DLT, CI, 333-14)

**çınıl çınıl et-:** çingil çingil etmek

- yügün çınıl çınıl etti ( DLT, CIII, 366-4)

**ewre tewre et-:** düşünmek; sonunu düşünmek, teemmül etmek, mutlak olarak düşünmek

- bitig turur ya'ni kur'an indürdimiz anıñ belgüleriñe (8) yme pend kılsunlar ĥired idileri ( TIEM 73 331r/ 7)

**eđĝü it-:** iyi yapmak, iyi hazırlamak

- usa eđĝü itgil sen aş suw arıĝ (KB 4648)

**eđĝülük et-:** iyilik etmek

- olar erdiler anda burun eđĝülük etgenler ( RKT 37/ 85b2)

**étig ét-:** göz boyamak, kendini başka türlü göstermek

- tilemez men sizdin anıñ üze terdin ermez men étig étgenlerdin ( RKT 34/ 76a2)

**il it-:** ülkeyi tanzim etmek, düzenlemek

- bitig birle begler iter il ilig ( KB 2702)

**ilig it-:** memleketi düzene koymak, memleketi düzenlemek

- munı kaldıñ erse sen ittiñ ilig (KB 5540)

**iş it-:** iş edinmek, alışkanlık yapmak

- bu söz işke tutĝıl özüñe iş it ( KB 165)

**işni bilip it-:** işini bilerek yapmak

- bilip iter işni ökünmez kiğin ( AH 114)

**iş it-:** arkadaş olmak

- kamug eđĝülük kıl özüñke iş it ( KB 914)

**32) TÜRKÇE İSİM+ EWRE-**

**1 örnekte geçer. Manevi anlamda kullanılmıştır:**

**belgülerni ewre- / tewre-:** ayetleri döne döne açıklamak

- andagok ewrer miz tewrer miz belgülerni aysunlar teyü okıdın tep belgürtelim teyü anı ol boğunka kim bilirler ( TIEM 73 105v/11)

**33) TÜRKÇE İSİM+ EWRÜL-**

**1 örnekte geçer. Manevi anlamda kullanılmıştır:**

**arka berip ewrül-:** yüz çevirmek

- *kim arka berip ewrülse ıdmaz miz seni anlar üze (9) küdezçi ( TİEM 73 67v/8)*

**34) TÜRKÇE İSİM+ EWÜR-**

**2 örnekte geçer. 1 örnekte maddi anlamda kullanılmıştır:**

**arka ewür-:** dönüp gitmek, dönüp kaçmak

- *kaçan yansalar sendin arka ewrügiler ( TİEM 73 298v/ 1)*

**1 örnekte manevi anlamda kullanılmıştır:**

**esizlikni yawuz işni ewür-:** kötülüğü uzaklaştırmak

- *andagok ewrer miz (5) andın esizlikni yawuz işni ( TİEM 73 175r/ 5)*

**35) TÜRKÇE İSİM+ ID-**

**3 örnekte geçer. Tamamı maddi anlamda kullanılmıştır:**

**burun ıd-:** vukua gelmesine sebep olmak, önceden yapmak, -dan önce yapmak

- *ukturulur yahluk ol kün negü kim burun ıdmuş kerüdmüş ( TİEM 73 429v/2)*

**eğgülık birle ıd-:** (kadını) iyilikle göndermek

- *tutmak eğgülık birle yā takı ıdmak eğgülık birle ( TİEM 73 28r/1)*

**ilgerü ıd-:** önceden yapmak, takdim edilmek

- *tegse olarka bir muşibet anı kim ilgerü ıdı eligleri ( RKT 26/ 35a1)*

**36) TÜRKÇE İSİM+ ILIK-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**et öz ılık-:** kendini korumak

- *munı bilse yahjuk ulıkar et öz ( KB 337)*

**37) TÜRKÇE İSİM+ IRGA-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**arka ırğa-:** sallamak, hızlıca sallamak

- *arka ırgagıl seniñ tapa hürmā yıgaçınıñ tüpini tüşsün seniñ üze (9) yaş hürmā emdi ewdülmüş( TİEM 73 224r/8)*

**38) TÜRKÇE İSİM+ İÇ-**

**2 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**and iç-:** yemin etmek

- *ol kün (5) kopar ulug kim and içgey yazukluglar turmadular bir sā 'atda öñdün ( TİEM 73 298v15)*

**bor iç-:** içki içmek, içkiye müptela olmak

- *üçünçi takı bir bor içse sewe ( KB 339)*

**39) TÜRKÇE İSİM+ İL-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**bağdaş il-:** bağdaş kurmak, bağdaş kurarak oturmak

- *yana bağdaş ilme yanın yatmagıl ( KB 4114)*

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**40) TÜRKÇE İSİM+ İNDÜR-**

**2 örnekte geçer. Manevi anlamda kullanılmıştır:**

**edgünlük indür-:** iyilik indirmek

- *aytur anlarka kim (8) saknukluk kıldılar ne ol kim indürdi idiniz ayurlar edgünlük ( TİEM 73 197v/ 8)*

**çerig indür-:** ordu indirmek, ordu göndermek

- *yana indürdi tañrı amrulgunı (8) yalavaç üze kertgünügliler üze takı indürdi çerigler ( TİEM 73 141r/8)*

**41) TÜRKÇE İSİM+ İŞLE-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**işni işle-:** iş işlemek, çalışmak

- *kim tilese keğinki ajunnu işlese añar işni ol kertgünügli bolsa anlar erür anlarnıñ iş kılmaqları meger kılınmuş ( TİEM 73 207v/1)*

**42) TÜRKÇE İSİM+ ҚAL-**

**2 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**ağağın қal-:** ayakta kalmak, ayakta durmak

- *ay anlar kim (5) kertgündiler boluñlar ağağın қalıđlılar tañrıka tanukluknı könilik birle (TİEM 73 81r/5)*

**başı teziginiп қal-:** dehşete kapılmak, hayret etmek

- *keltürgil anı kün batsıgdın başı teziginiп kaldı ol kim tandı ( TİEM 73 33r/ 5)*

**43) TÜRKÇE İSİM+ KAT-**

**2 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**artuқ қat-:** şirk koşmak

- *eger kigrülse ( 3) anlar üze kent buçkaklarındın yana ündenler artuқ katmakka kelgeyler erdi añar turmaganlar erdi ol fitne birle meger az ( TİEM 73 305v/3)*

- *kim kim artuқ katsa Tañrıka çınok yalgan koştı ulug yazuknı ( RKT 26/ 23b2)*

**edgünlük işni ağın esizlik қat-:** iyi davranışa kötü davranış karıştırmak

- *adnagular mukırr keldiler (16) yazukları birle kat(t) ular edgü işni ağın esizlik ( TİEM 73 149v/6)*

**44) TÜRKÇE İSİM+ KAZGAN-**

**2 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**edgünlük қazған-:** iyilik kazanmak

- *kim kazgansa edgünlük arturgay miz (6) añar anıñ içinde edgünlük ( TİEM 73 355v/ 5)*

**esizlikni қazған-:** kötülük kazanmak

- *anlar kim (2) kazgandular esizliklerni esizlikniñ yanutu añar meñzer ( TİEM 73 156r/2)*

**45) TÜRKÇE İSİM+ KEÇ-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**ilgerü keç-:** öne geçmek

- *ilgerü keçmeñler Tañrı takı yalawaçı öjinde ( RKT 37/ 53b1)*

**46) TÜRKÇE İSİM+ KEL-**

**8 örnekte geçer. 7 örnekte manevi anlamda kullanılmıştır:**

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

**bilig kel-:** bir konu hakkında bilgi gelmek

- *tarılmadılar meger kelmişde keğin anlarka (2) bilig hased kılgu anlar ara ( TİEM 73 354v/2)*

**çınlık kel-:** hakkın gelmesi, elçi gelmesi, peygamberin gelmesi

- *çın erijlendürdüm bularnı (3) takı atalarını ançaka tegi keldi anlarka çınlık yalavaç belgürtügli ( TİEM 73 359r/3)*

**eğgü kel-:** iyilik gelmek, iyilik bulmak

- *toga eğgüdin tutçı eğgü kelir ( KB 878)*

**eğgülik kel-:** iyilik gelmek

- *eger kelse saña eğgülik ( AH 335)*

**esizlik kel-:** azap gelmek, azaba uğramak

- *neçe üküş eldin yok yoğun kıldımız anı keldi añar esizlikimiz tünle birle azu anlar uğıglılar erken ( TİEM 73 112v/8)*

**ig kel-:** hastalığa maruz kalmak, hastalanmak

- *tutup çaldı yirke ağır ig kelip ( KB 1056)*

**ilgerü kel-:** önceden yapmak, sunmak

- *ey biziñ iğimiz kim kim ilgerü keldi erse bizke munı artur añar kın ( RKT 34 / 69a2)*

**1 örnekte maddi anlamda kullanılmıştır:**

**ağır kel-:** 1. ağır gelmek, güç gelmek

- *neçe me ağır kelse bargu kerek ( KB 3457)*

2. ağır gelmek baskın çıkmak

- *yana kim yük kim ağır kelse terüzüsü ( TİEM 447r/8)*

**47) TÜRKÇE İSİM+ KELDÜR-**

**3 örnekte geçer. 2 örnekte maddi anlamda kullanılmıştır:**

**eğgülik keldür-:** iyilik getirmek krş. eğgülik keldür-

- *kim keltürse eğgülik añar ol (6) anda yegren andın ( TİEM 73 112r/2)*

**esizlik keldür-:** kötülük getirmek

- *kim keldürse bir eğgülik añar ol on añar meñzer takı kim keldürse bir esizlik (3) yanut berilmes meger añar meñzer ök anlar küç kılınmasar ( TİEM 73 112r/2)*

**1 örnekte manevi anlamda kullanılmıştır:**

**çınlık keldür-:** doğruyu göndermek, her bakımdan doğru olan Hz. Muhammed'i göndermek - *ol kim (8) keldürdi çınlık yaèni muhammed yme çın tut(t)ı anı yaènm ebü bekr anlar tururlar saknurlar( TİEM 73 337v/ 8)*

**48) TÜRKÇE İSİM+ KELDÜRÜL-**

**1 örnekte geçer. Manevi anlamda kullanılmıştır:**

**anuğ keldürül-:** hazırlamak, bulundurmak

- *yana anlar kim tandılar yalganka tut(t)ular (8) biziñ belgülerimizni anlar kın içinde anuk keldürülmüşler ( TİEM 73 294r/8)*

**49) TÜRKÇE İSİM+ KELİN-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

**ewdin kelin-**: hicret etmek

- *bütünlükün anlar kertgündiler yana anlar ewlerindin kelindiler katıglıdılar tanrı yolu içinde ( TIEM 73 26v/1)*

### 50) TÜRKÇE İSİM+ KELTÜR-

**6 örnekte geçer. 2 örnekte manevi anlamda kullanılmıştır:**

**artuğluk keltür-**: fazlalaştırmak, ek getirmek

- *tükengey erdi teniz tükenmişde öndün idim yarlıgları (7)*

**bitig keltür-**: kitap getirmek

- *aygıl keltürünler bitig tanrı üskindin ( 5) ol kim yolka köndürgenrek olar ekkidin udu baralıñ eger erse siler çın sözleğliler ( TIEM 73 284r/ 4)*

**4 örnekte maddi anlamda kullanılmıştır:**

**asığ keltür-**: kazanç sağlamak

- *aygıl erklenmes men özümke (2) ziyān kitermekke ap yme asıg keltürgüke meger*

- *anı kim tilese tanrı ( TIEM 73 158r/2)*

**eğgülık keltür-**: iyilik getirmek krş. eğgülık keldür-

- *kim keltürse eğgülık anar ol (6) anda yegrek andın ( TIEM 73 287r/5)*

**esizlik keltür-**: zarar vermek

- *kim keltürse esizlik yanut berilmez anlar kim kıldılar yawuzluklar ( TIEM 73 287r/6)*

**iđisiñe köni köñül keltür-**: Rabbine tertemiz bir kalple inanmak

- *ançada keltürdi iđisiñe köni köñül ( TIEM 73 327v/4)*

### 51) TÜRKÇE İSİM+ KEMİŞ-

**3 örnekte geçer. 1 örnekte manevi anlamda kullanılmıştır:**

**ayrıt kemiş-**: ayırt etmek, tefrik etmek

- *ayrıt kemişmez miz bir kim erse arasında yalawaçlardın takı aydılar ( 5) eşit(t)ük takı boyun südük ( TIEM 73 37v/ 4)*

**2 örnekte maddi anlamda kullanılmıştır:**

**bulğak kemiş-**: şaşma, şaşırtma, şaşırtmak

- *kertgünmedi müsāka meger ogul kız boğunındın korkunç üze fir'avındın gürühlarındın (7) bulğak kemişmeklerindin anlarka ( TIEM 73 160v/ 7)*

**çav kemiş-**: yalan haber yaymak, dedikodu yapmak

- *eger yığılmasa iki yüzlüğler çav kemişgen (ler) kend içre, sekirtgen sgni olar üze ( RKT 33/ 22a1)*

### 52) TÜRKÇE İSİM+ KEMŞİL-

**1 örnekte geçer. Manevi anlamda kullanılmıştır:**

**bitig kemşil-**: rahmet olarak kitabın kalbe konması

- *umınç tutmaz erdiñ kim kemşilse sanja bitig meger yarlıkamakık iğindin ( TIEM 73 287r/9)*

### 53) TÜRKÇE İSİM+ KERTGÜN-

**4 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**içileri belğulerike kertgün-**: Rablerinin ayetlerine inanmak

- *anlar olar içileri belğulerike kertgünürler ( TIEM 73 251r/ 3)*



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

**içileri üze kertgün-:** Allah'a inanmak

- *anlarka kim (6) kertgündiler içileri üze köñül ururlar ( TİEM 73 356v/6)*

**iđisiñe kertgün-:** Allah'a inanmak, Allah'a samimi kalple inanmak

- *kim kertgünse iđisiñe korkmaz ( 4) eksüklükdin ap yme kındın ( TİEM 73 425v/3)*

**ilki yolu kertgün-:** ilk önce inanmak

- *kertgünmediler añar iki yolu koğtıımız anlarını boynaguları içinde başları teziginip tururlar ( TİEM 73 105v/ 9)*

### 54) TÜRKÇE İSİM+ KES-

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**çoğı kes-:** savaşı kesmek, savaşı bırakmak

- *yagıka yağı ıdı kesti çoğı ( KB 144)*

### 55) TÜRKÇE İSİM+ KESİL-

**2 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**çoğı kesil-:** savaşı kesmek, savaşı bırakmak

- *usa tiş teri bir kesülsi çoğı ( KB 4661)*

**ewdin kesil-:** hicret etmek

- *yana seniñ için anlarka kim ewdin kesildiler bulgakka tüşmişde keğin yana katıglandıılar (9) serdiler ( TİEM 73 204r/ 80)*

### 56) TÜRKÇE İSİM+ KİL-

**112 örnekte görülür. 23 örnekte manevi anlamda kullanılmıştır:**

**ağruklug kıl-:** hüccet göstermek

- *ay anlar kim kertgündiler eger korksa siler tañrıdın kılğay silerke ağruklug ( TİEM 73 133v/9)*

**adaşık kıl-:** benzer kılmak, aynı kılmak

- *ay zekerıyyā biz sewünç berür miz saña bir ogul birle anıñ atı yaħyā turur kılmadıımız añar munda öñdün adaşık ( TİEM 73 223r/ 8)*

**ağırlıg kıl-:** kudsiyet kazandırmak, önemini artırmak

- *azu körmezler mü biz (3) kıldımız ağırlıg ok kılur kişiler anlar tegrelelerinden ( TİEM 73 293r/3)*

**amrulgu kıl-:** karargāh yapmak, bina yapmak

- *ol ol içi kıldı silerke yerni amrulgu takı kökni ( TİEM 73 346v/ 9)*

**arıgsızni kıl-:** murdar mec. ( kâfir) kılmak

- *adırmak için tañrı arıgsızni ( 5) arıgdın kılur arıgsızni amarını üze ( TİEM 73 134 v/ 5)*

**arıgsızlıknı kıl- (2) :** murdar mec. ( inkārcı ) kılmak

- *kılur miz (5) arıgsızlık anlar üze kim ukmasar ( TİEM 73 162r/ 40)*

**artuk kıl-:** üstün tutmak, seçkin kılmak

- *aydı tañrıda ağın-mu tiler men silerke tañrı ol artuk kıldı silerni (2) ajunluglar üze ( TİEM 73 124v/1)*

**bar kıl-:** var etmek, yaratmak

- *ikinç bar kılur sen muķir men muĵa ( AH 10)*

- *yakdın bar kılıglı (4) köklerni yerlerni ( TİEM 73 105r/3)*

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

**belgü kııl-:** ibret olarak göstermek

- *bagıl eşgekinke kılğay miz seni belgü kişilerke (2) bagıl süñüklerke neteg koparur miz yana kedrür miz ol süñükerke etni ( TİEM 73 33v/11)*

**belgüüg kııl-:** 1. takdir etmek, beyan etmek, farz kılmak

- *azu belgüüg kılsa siler anlarka belgüüg kılmış teg ( TİEM 73 29v/ 6)*

2. açmak

- *ol idi kim kıldı silerke yerni yağım belgüüg kıldı (3) silerke anıñ içinde yollarını ( TİEM 73 230v/2)*

**belgüsüz kııl-:** yok etmek

- *siler tiler anı konukdın belgüsüz kıldımız ( 2) közlerini tatıñlar meniñ korkutmakımnı ( TİEM 73 391v /1)*

- *belgüsüz kıur Tanrı bātilni, çınığ çın kıur rāstlıkını ( RKT 36/ 18b2)*

**berk kııl-:** kuvvetlendirmek

- *berk kıldımız anıñ mülkini takı berdimiz anıñ hikmetni (RKT 34/ 52b3)*

**beşik kııl-:** beşik yapmak

- *ol kim kıldı silerke yerni (2) beşik takı kıldı silerke anıñ içinde yollar (TİEM 73 358v/7)*

**bezek kııl-:** süs yapmak, süslemek

- *biz ( 9) kıldımız ne kim yer üzekini bezek anlarka sınamadımız üçün anlarını olarda kayısı körklügrek işin ( TİEM 73 214v/9)*

**bıçığ kııl-:** buyurmak, fermanlamak

- *anlarda kim bıçığ kıldı tanrı birle (3) eger berse biziñke artuklu kıdın devāb bergey ök miz ( TİEM 73 147r/2)*

- *ey Mūsā, okıgıl biziñ üçün İdiñni anıñ birle kim bıçığ kıldı seniñ üskünñde ( RKT 28 / 16a1)*

**boyun berigli kııl-:** itaatkār kılmak

- *ıdıimize kılgıl bizni ekki boyun berigli saña ( TİEM 73 15r/7)*

**bütünlük kııl-:** söz vermek

- *yād kıñlar (3) tanrıñın ni'metini siler üze anıñ teg söz baçıgı ol kim bütünlük kıldı sizlerniñ üze birle anı ( TİEM 73 81r/3)*

**bütünlük kııl- (2) :** delil göstermek

- *saçlınsalar ançaka tegi kelse anlarka belgüüg bütünlük ( TİEM 73 446r/1)*

**çın kııl-:** gerçek yapmak, ortaya koymak

- *çın kıur belgürtür tanrı yaraglıgını sözleri birle neçe yme tilemese yazukluglar ( TİEM 73 160v/5)*

- *belgüsüz kıur Tanrı bātilni, çın kıur çinlik rāstlıkını sözleri bire ( RKT 36/ 1863)*

**ekki kıat cüft kııl-:** orada ( cennet) bütün meyvelerden çift çift yaratmak

- *tegme türlüğ yemişlerdin kıldı anıñ içinde ekki koş cüft örter tünni ( 9)küñdüzke ( TİEM 73 183r/8)*

**ekki koş tağlar kııl-:** ( yeryüzünde) sabit dağlar yaratmak anlamında

- *ol ol idi tart (t)ı çözdı kerdı yerni takı kıldı anıñ içinde ekki koş taylar (8) arıklar ( TİEM 73 183r/8)*

**ekki köz kııl-:** İnsanlara Allah tarafından iki göz verilmek

- *kılmadımız mu anıñ ekki köz ( TİEM 73 443v/5)*

**ewirke kııl-:** şeytana atılacak taş olarak yaratmak

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- kıldımız anı ewirke yeklerke anut(t)ımız anlar tamu kını (9) küyer ot kınındın ( TİEM 73 416v/8)

**89 örnekte maddi anlamda kullanılmıştır:**

**adağın kıl-:** namazı tam erkani ile yerine getirmek

- köndürür adağın kılmağay men anlarka kıyâmet kün tartmaknı ( TİEM 73 222v/12)

-anlar kim yapşurlar bitigke, adağın kılurlar namâznı (RKT 28/45b1)

2. ayakta tutmak, geçerli kılmak

- vasiyet kıldı añar ibrâhimka, 'Musâka, 'İsâka adakın kılığ tep dinni ( RKT 36/8a3)

3. doğru yapmak

-tanuk kılığlar ekki tanuk köni silerdin adakın kılığlar tanukluknı tañrıka ( TİEM 73, 413v/1)

-tanuk kılığ iki ' adl idisi sizdin, adakın kılığ tanukluknı ( RKT 38/ 78a3)

**adın tanrı kıl-:** Allah'tan başka tanrı edinmek

- kılmağıl tañrı birle adın tañrı olurgay sen yertilmiş koğulmuş ( TİEM 73 297 v/ 5)

**ağın kıl-:** dilsizmiş gibi hareket etmek, dilsizmiş gibi davranmak

-kalı kelse öwkeñ özün kıl ağın ( KB 5216)

**ağır kıl-:** ağırlık basmak, yere yığılıp kalmak

- anıñ kılmakı barça özke ağır ( KB 900)

- ne ol sizke kaçan ayılsa sizke çıkıñlar Tañrı yolu içinde ağır kılsañız yerke ( RKT 29/29b1)

**ağır kıl-:** değer vermek

- sözi birle yalñuk ağır kıldı öz ( KB 210)

**ağırlık kıl-:** hürmet ve tazim göstermek

- añar kılgu ħurmet ağırlık kamug ( KB 4996)

**ağıllık kıl-:** cömertlik yapmak, cömertçe davranmak

-bar içse akılık kılur ol neñin ( KB 2765)

**ağru kıl-:** yavaşlatmak, alçaltmak, mutedil olmak

- tawrayu bargıl yörimekiñ içinde ağru kılgu ünüñni ( TİEM 73 300v/ 3)

**ağru kıl-(2):** alçak sesle okumak

- ün eşitür okımağıl namâzıñda ağru yme okımağıl anda tilegil ekki ara yol ( TİEM 73 214r/80)

**al kıl-:** tuzak kurmak, aldatmak, hile düşünmek

- al kıldılar al kılmak al cezasın yandırmak anlar bilmesler (TİEM 73 277v/9)

-çın ok al kıldılar anlar kim olarda öñdin erdiler ( RKT 30/ 39b1)

**alın kıl-:** karşısına koymak, karşısına çıkarmak

- yağıka alıñkil kötürsü çerig ( KB 2371)

**alplık kıl-:** kahramanlık göstermek, kahramanlık yapılmak

- uwutka bolup korklık alplık kılur ( KB 2292)

**amulluk kıl-:** makul ve temkinli olmak

- ay anlar kim (2) kertgündiler eger kelse silerke fâsık birle amulluk kılığar ( TİEM 73 379r/12)

**anuk kıl-:** hazırlamak, hazır etmek

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- meger sadı anı (4) bulgaylar anı kim kıldılar anuk ( TİEM 73 218v/ 4)

**arığlık kıl-:** temizlemek, zekat vermek

-çıkariylar (7) lūṭ boḍunını kentleriñizdin anlar kişiler tururlar arıglık kılurlar ( TİEM 73 277 r/7)

**artak iş kıl-:** bozgun çıkarmak, fesadlık yapmak

- bilgil kim anlar bütünlükün (6) artak iş kılığlılar yok kim tutmaslar ( TİEM 73 3r/6)

- eger eklense sizler kim artak iş kılrsa sizler yer içinde kesse sizler yaguklarıñızını ( RKT 37 / 17b3)

**artağlık kıl-:** fesat çıkarmak, bozgunculuk yapmak

-anlar kim artaklık kılurlar yer içinde oñ kılmaslar ( TİEM 73 271r/5)

-kodar mu sen Mūsānı hem boḍunını artaklık kılunlar teyü yer içinde (RKT 28/11a3)

**artuk eksük kıl-:** dengeyi bozmak

- artuk eksük kılmañlar tedi ( TİEM 73 391r/8)

**artukluk kıl-:** üstün olmak, üstünlük sağlamak

- kaçan kutgarsa olarnı ançada anlar artukluk kılurlar yer içinde yaragsızın ( TİEM 73 159v/11)

-artukluk kılmañ aymak birle ( RKT 33/2a1)

**artut kıl-:** hediye etmek, armağan olarak vermek

-tapugu tozgu birle neñ artut kılıp ( KB 1769)

- men artut kılayın şahımka anı ( AH 42)

**asığ kıl-:** fayda vermek, yararlı olmak, gücü yetmek

-asığ kılmadı künde arttı igi ( KB 1062)

- öğretürler ol kim ziyān kılur olarka takı asığ kılmas olarka ( TİEM 73 12v/4)

- Huneyn kün bu ne-erse ançada hoş kelti sizke üküşlüküñüz asığ kılmadı sizdin nerse ( RKT 29 / 19a1)

**aş kıl-:** aş yapmak, aş pişirmek

- idi ters iş ermez batar kılrsa aş ( KB 4017)

**aştı kıl-:** barıştırmak, aralarını bulmak

-kılmañlar tañrını (9) tıtag andıñızlarka edğülük kılmañızlarka korkmañızlarka aştı kılmañızlar kişiler ara ( TİEM 73 27r/9)

**at kıl-:** (iyi) ad kazanmak, şöhretlenmek

- biliglig beg er buşma kıl at ( KB 322)

**atalık kıl-:** babalık etmek

- atalık kılayın ogul bol maña ( KB 1552)

**az kıl-:** kısaltmak, azaltmak

- ukuşlug kişiler söziğ az kılur ( KB 3938)

**baçığını tükel kıl-:** sözleşmelerin gereğini yerine getirmek

- ay anlar kim kertgündiler tükel kılınlar baçıglarnı ( TİEM 73 79r/8)

**badar kıl-:** sesle çarpmak, itmek ( DLT CI 349-8)

**basut kıl-:** yardım etmek, yardımcı olmak

- öziñe basut kılrsa iş başlasa ( KB 419)

**baş kıl-:** kalp kılmak, incitmek, yaralamak

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

- *küçemez men emdi köñül kılma baş* ( KB 3708)

**baş kıl-** (2) : başlık yapmak, baş edinmek

- *hava arzularka özin kılma baş* ( KB 3644)

**başçı kıl-**: rehber olmak, yol göstermek, liderlik yapmak

- *kılgıl bizni ( 4) saknuqlarka başçı* ( TİEM 73 266r/4)

- *buğunda bedük boldı belgü nişan* ( KB 1693)

**beg kıl-**: bey yapmak, bey olarak tanımak

- *anı beg kılıp men özüm kul bolayı* ( KB 6586)

**beglik kıl-**: beylik yapmak

- *bu iki tükel bolsa beglik kılur* ( KB 2018)

**bıçış kıl-**: hediye etmek, armağan vermek

- *bıçış kıl küçüñ yetse bıçgıl ağı* ( KB 46b1)

**bilge kıl-**: âlim olmak

- *anın ötrü bilge kılur er özüg* ( KB 2629)

**biligsizler kıl-**: cahillik etmek

- *yokalturur mu sen bizni anıñ birle kim kıldı biligsizler bizdin ermes ol meger seniñ sınagıñ* ( TİEM 73 126r/7)

**biligsizlik kıl-**: cahillik etmek

- *meger kim tilese tañrı yok kim (3) üküşreklerni biligsizlik kılur* ( TİEM 73 106r/ 31)

**bor kıl-**: içecek yapmak

- *yana kelgey anda keñin ol bir yıl anıñ içinde yağmur berilür kişiler anıñ içinde (2) bar kılurlar* ( TİEM 73 177v/2)

**boynaguluğ kıl-**: itaat etmemek

- *yüz ewürgeyler (7) añar anlar baş kötrüp boynaguluk kılurlar* ( TİEM 73 144v/7)

**bulğak kıl-**: başını derde sokmak

- *anlarka kimi ayur destür bergil maña bulgak kılmağıl bilgil bulgak içiñe (3) tüştiler* ( TİEM 73 144r/2)

- *bulgak kılmağıl maña* ( RKT 29/ 37a1)

**buluş kıl-**: sözle yardım etmek

- *ol maña boluş kıldı* ( DLT, CI, 367-10)

**boş kıl-**: boşamak, bırakmak, azat etmek

- *ol kul boş kıldı* ( DLT, CI, 330-7)

- *boş kılmak ekki yolu ol* ( TİEM 73 27v/9)

**bulğamak kıl-**: can sıkıkmak

- *eger bulgasalar seni yekdin yaenm vesvese kılsalar bulgamak sıngıl tañrıka bütünlükün ol (2) ol turur eşitgen bilgen ol* ( TİEM 73 35v/1)

**buraçığ kıl-**: kaşlarını çatmak

- *yana buraçığ kıldı yana yüzün tügdi* ( TİEM 73 427r/2)

**bütün kıl-**: tam olmak, eksiksiz yapılmak

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- *köni sözle kavliñ tükel kıl bütün* ( KB 6094)

**çal kıl-:** beyazlamak, beyazlaşmak

- *kara kuzgun erdim kugu kıldı çal* ( KB 1098)

**çalk çulğ kıl-:** itmek, çarpmak

- *çalk çulğ badar kıldı* ( DLT, CI, 349-8)

**çığıl tığıl kıl-:** çığıl çığıl etmek

- *ok kişi içre çığıl tığıl kıldı* ( DLT, CI, 393-8)

**çıkış kıl-:** 1. menfaatına göre davranmak

- *kirişke körü sen çıkış kıl neñiñ* ( KB 1325)

2. vergi vermek

- *kılalım mu saña çıkış (7) kılmakıñ üzele bizli ara anlarlı ara koçu tugan* ( TİEM 73 221/6)

**çoğı kıl-:** düşmanlık yapmak, savaşmak

- *biligsiz biligligke kıldı çoğı* ( KB 200)

**eğgü işler kıl-:** doğru yolda olmak

- *kılmışları (3) eğgü işler yegrek turur idin üskinde yanıtun takı yegrek yanışın* (TİEM 73 227v/3)

**eğgü kıl-:** iyi bir iş yapmak

- *kim kılsa eđgü erkeğdin azu tişidin ol kertgünüğli bolsa (2) tiriglik bergey miz añar hoş tiriglik* ( TİEM 73 203v/1)

**eğgüler kıl-:** iyilik etmek

- *kıladaçı eğgüler yegrek turur idgil (8) üskinde yanıt takı yegrek umunçın* ( TİEM 73 218r/7)

**eğgü kıl-:** ıslah etmek, iyi bir iş yapmak

- *bela küç yirinde sen eğgü kılın* ( KB 1367)

- *isiz kılğan erke sen eğgü kıla* ( AH 333)

- *aygil eğgü kılmak anlarka yegrek* ( TİEM 73 26v/6)

**eğgü iş kıl-:** iyi davranışta bulunmak

- *ne kim kertgünse kılsa eđgü iş añar eğgülik yanıtı* ( TİEM 73 221/1)

**eğgü işlerini kıl-:** İyilik yapmak, iyi iş yapmak, iyi amelde bulunmak

- *hakikat üze anlar kim bittiler takı kıldılar eğgü işlerini takı peyveste kıldılar namāznı takı berdiler zekātını* ( TİEM 73 36r/2)

**eğgülik kıl-:** iyilik etmek, güzel muamelede bulunmak

- *yüksek ol ol idi eger tilese kılğay saña eğgülik (3) andın büstānlar akar anıñ altınındın arıklar* ( TİEM 73 262r/2)

- *kılmañlar tañrını (9) tıtag andıñızlarka eğgülik kılmañızlarka korkmañızlarka aşıtu kılmañızlar kişiler ara* ( TİEM 73 27r/9)

- *kamug eğgülik kıl isizni yıra* ( KB 1296)

- *sewinç bergil (8) anlarka kertgündiler kıldılar eğgülikler* ( TİEM 734/8)

- *eğgülik kıldılar bu yakınrak içinde* ( RKT 25/ 25b3)

**eğgülikdin kıl- :** iyi davranışta bulunmak

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- eger (7) çıkarsalar tarlık yok siler üze anıj içinde kim kıldılar özleri içinde edgülikdin ( TİEM 73 30r/8)

**edgülikleri kıl-:** iyi işler yapmak

- tüz köni korkutsa katıglık birle anıj üskindin sewünç berse kertgünügerke anlar kim kılurlar (5) edgülikleri (TİEM 73 214v/4)

**egri kıl-:** hainlik yapmak

- bolmagıl egri kılıgarka üsterigli ( TİEM 73 74v/1)

**egrilik kıl-:** 1. haksızca paylaşım, haksızlık yapmak

- anlar kim aşundılar bizdin kertgünmekke kılmagıl köjüllerimiz içinde egrilik ( TİEM 73 404v/1)

2. emanete hiyanet etmek, hainlik etmek

- edgüler ol ekki egrilik kıldı ekki birle (4) yıgmadılar ol ekkidin ( TİEM 73 425r/3)

**ekki çift erkek tişi kıl-:** ( Meniden) iki çift erkek ve iki çift dişi yarattı anlamında

- kıldı andın (4) ekki çift erkek tişi (TİEM 73 429r/4)

**ekki yüzlüglük kıl-:** yalan söylemek, münafıklık etmek

- körmez mü sen anlarka kim ekki yüzlüglük kıldılar (2) ayurlar kadaşlarıña anlar kim tandılar bitig idilerindin ( TİEM 73 404V/1)

**eksük kıl-:** azaltmak, eksiltmek

- adakın tutuñlar terāzūni ya'ni rāst tutuñlar könilik birle (9) eksük kılmanñlar terāzūni ( TİEM 73 391r/9)

**elig bir kıl-:** el ele vermek, işbirliği yapmak

- elig bir kılıp yazsa beglik tügün ( KB 3469)

**em asıg kıl-:** ilaç fayda etmek

- ölüglıke hergiz asıg kılma em ( KB 1065)

**erej kıl-:** huzur ve rahat içinde yaşamak, huzur ve rahat içinde olmak

-erej kıl bir ança sen inçin awın ( KB 3114)

**esizlik kıl-:** kötülük yapmak

- kim kılma esizlik yanut berilgey anıj birle bulungay anar tañrıda adın (4) eş dost ap yme yermçi ( TİEM 73 73r/3)

**esizlikni kıl-:** kötülükler yapmak

- munda öñdün kılur erdiler esizlikleri ( TİEM 73 169v/4)

**et öz kıl-:** kendini feda etmek

- yulugla bu işke et öz kıl satıg ( KB 4227)

**ew kıl-:** ev yapmak, ev inşa etmek

- mışırda ewler kılıñlar ewleriñizni (3) bir sıñar adakın kılıñlar namāzını ( TİEM 73 16r/ 2)

**eweklik kıl-:** acele yapmak, acele etmek

- aydı (5) ay meniñ boğunum nelük eweklik kılur sen esizlig birle edgülik kılma da burun ( TİEM 73 277v/5)

- tatıñlar kınıñizni bu ol kim erdiñiz aña gweklik kılğanlar ( RKT 37 / 85a1)

**manç kıl-:** inanmak, güvenmek

- inanç kılmağa dünya koğga sini ( KB 1091)

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

**İdide öñin idiler kııl-:** Allah'tan başka tanrılar yapmak

- *sorgıl anlarka kim idtımız sende öñdün yalavaçlarımızdın (4) azu kıldımız mu idide öñin idiler tapnurlar ( TİEM 73 360r/4)*

**İdileri fermānından boynağuluk kııl-:** Rablerinin buyruğuna baş kaldırmak

- *boynağuluk kıldılar idileri fermānından tut(t)ı anlarını kök otı (9) anlar bakarlar ( TİEM 73 384r/8)*

**İdişçi kııl-:** saki yapmak

- *idişçi kıılır beg ay köñli yazı ( KB 4047)*

**İglik kııl-:** hasta etmek

- *ol ok tüş takı birni iglik kıılır (KB 6029)*

**İki yüzlük kııl-:** münafıklık etmek

- *bakmaz mu sen anlarka kim iki yüzlüklük kıldılar ( RKT 38/ 25a1)*

**İsiz kııl-:** kötülük yapmak

- *isizke katılsa ol isiz kıılır ( KB 874)*

- *isiz kılgan erke sen edgü kııla ( AH 333)*

**İsiz kıılıklığı kııl-:** kötü huylu yapmak

- *sini terkin isiz kıılıklığı bilir ( AH 380)*

**İsizlik kııl-:** kötülük yapmak

- *ökünç boldı kılmış isizlik kamug ( KB 1362)*

**İş kııl-:** iş yapmak, çalışmak

- *negü işkıılır sen kerekij ne ol ( KB 525)*

- *yeklerdin kim çömerler añar takı kıılırlar iş anda adın ( TİEM 73 239r/7)*

- *neme körküğü iş kıılığlılarını yanıtı ( RKT 25 / 8a2)*

- *könilik bütünlük bile kııl bu iş ( KB 1750)*

**İşni körküğü kııl-:** işi güzel yapmak

- *bütünlükün anlar kim kertgündiler (4) kıldılar edgüklükler biz zāyi' kıılmaz miz ol kişi terini kim körküğü kıılsa işni ( TİEM 73 217r/4)*

**İtig kııl-:** çare bulmak

- *itig kıılsa ötrü igiñe itig ( KB 1971)*

**İwet kııl-:** karar vermek

- *negü belgürer ere kılgıl iwit ( KB 5872)*

**İtiriglik kııl-:** sert davranmak

- *ay ağırlığı yalavaç ( 6) katıglanılgıl kâfirler birle ekki yüzlüğü birle tiriglik kılgıl anlar üze ( TİEM 73 146v/6)*

**İrtuğluk kııl-:** 1. aşırı davranmak, taşkınlık etmek

- *aydılar idimize biz çorçar miz kim (5) irtuğluk kıılmağça bizim üze azu boynağuluk kıılmağça ( TİEM 73 230r/5)*

2. kendisini daha üstün saymak, kendisini daha üstün tutmak, daha üstün olduğunu iddia etmek

- *meger bir ādemi siler meñzer tileyür irtuğ kıılmağ siler üze ( TİEM 73 249r/5)*

3. zulüm, fesad, azgınlık, her türlü tecavüz, haddi aşma ( TİEM 73 155v/2)



**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**ekki yüzlög kıl-:** azmak

- *medine bodunundın boynaguluk kıldılar ekki yüzlög kılmak üze bilmes sen anlarnı* ( TİEM 73 149v/4)

**57) TÜRKÇE İSİM+ KILIN-**

**4 örnekte geçer. 2 örnekte maddi anlamda kullanılmıştır:**

**at kılın-:** (iyi) ad kazanmak

- *isiz kılma edğün kılın meñü at* ( KB 4468)

**andağ kılın-:** bunun gibi yapılmak, böyle yapılmak

- *yaragı negü teg sen andag kılın* ( KB 3156)

**2 örnekte manevi anlamda kullanılmıştır:**

**anuç kılın-:** hazırlamak, hazır edimek

- *takı korkuñ ol otdın kim anuk kılındı kâfirlerke* ( TİEM 73 50v/4)

**arığ kılın-:** temizlenmek, temiz olunmak

- *büstânlar akar astındın arıklar meñüler anıñ içinde takı cüftler arığ kılınmış (2) takı hoşnüdük tañrıdın* ( TİEM 73 39v/1)

**58) TÜRKÇE İSİM+ KILIŞ-**

**2 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**baçığ kılış-:** karşılıklı söz vermek

- *tükel kılsa anı baçığ kılışdı anıñ üze tañrı birle harayna tükel bergey ulug ter muyan* ( TİEM 73 376v/9)

**bıçığ kılış-:** antlaşmak

- *bizârlık tañrıdın takı yalavaçıdın anlarka kim bıçığ kılıştıñızlar artak katıglıldarın* ( TİEM 73 138v/3)

**59) TÜRKÇE İSİM+ KİGÜR-**

**1 örnekte geçer. Manevi anlamda kullanılmıştır:**

**ağırlıg kigür-:** şerefli ( cennet) yere sokmak

- *örtgey miz silerdin esizlikleriñizni (8) kigürgey miz silerni ağırlıg kigürmek* ( TİEM 736r/8)

**60) TÜRKÇE İSİM+ KİR-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**ilki yolu kir-:** ( Mescidül Kudüs'e) ilk kez girmek

- *kirgey- ökler mezigitke neteg kim kirdiler anar ilki (3) yolu yok yoğun kılğaylar yüksek erürler erginçe yok yoğun kılmak* ( TİEM 73 206v/2)

**61) TÜRKÇE İSİM+ KİTER-**

**1 örnekte geçer. Manevi anlamda kullanılmıştır:**

**işni kiter-:** işi idare etmek

- *çıkarur tirigni ölüğdin takı çıkarur ölügni tirigdin yana kim eletür ilgerü kiterür işni* ( TİEM 73 156v/2)

**62) TÜRKÇE İSİM+ KOD-**

**7 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**açlık koç-:** doymamak, diyumsuz olmak

- *közi aç kişi ölse açlık kadur* ( KB 2003)

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**adağın қоғ-:** ayakta durmak, ayaküstü bırakmak

-*қақан қоғдарлар seni адақын* (TİEM 73 409r/6)

**eđgüлік қоғ-:** iyilik bırakmak, hayır etmek

- *қақан (5) кelse silerde birinizке өлім eger қоғса eđgüлік tut(t)urmak anaka ataka (6) yak yawuklarka eđgüлік birle* ( TİEM 73 21r/5)

**egrilik қоғ-:** eğriliği bırakmak, yanlış işlerden dönmek

- *könilik tonın keç koğup egrilik* ( AH 167)

**erej қоғ-:** rahat ve huzur bırakmak

- *erej koç tilek arzu meñü tile* ( KB 5190)

**inçlik қоғ-:** rahatı bırakmak, huzurunu kaçırmak

- *ilig anda naru kör inçlik қоғup* ( KB 5624)

**ew barқ қоғ-:** ayrılmak, terk etmek, yalnız bırakmak, alakayı kesmek, irtibatını kesmek

- *anlar kim ew bark koğtılar тағры yolu içinde (5) yana öldürüldiler azu öldiler rüzm berür ök anlar тағры көрklüg rüzi* ( TİEM 73 273r/4)

**63) TÜRKÇE İSİM+ KODUL-**

**1 örnekte geçer. Manevi anlamda kullanılmıştır:**

**bitig қоғul-:** ortaya kitap koymak

- *yme yarugay yer idisi nüri birle (9) koğulgay bitig keldürgey yalavaçlarını tanuklarını hükм kılmagay anlar ara* ( TİEM 73 340v/ 9)

**64) TÜRKÇE İSİM+ KODUN-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**at қоғun-:** iyi ad bırakmak

- *katıgnan özünке at eğgü қоғun* ( KB 1446)

**65) TÜRKÇE İSİM+ KOL-**

**4 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**asıғ қол-:** faydalanmak istemek

- *asıғ kolsa barça özün yaşsızın* ( KB 106)

**aş қол-:** yemek istemek

- *bardılar hattā қақан keldiler erse bir saa bođunıña aş koldılar anıñ boğunındın* ( TİEM 73 220v/2)

**eğgü bağışlayу қол-:** güzel şefaат etmek

- *kim yazuk keçrü bağışlayу kolsa (9) eđgü bağışlayу kalmak bolgay aña üliş andın* ( TİEM 73 68r/9)

**idide ağın қол-:** ( Allah'tan) başka rabbe kulluk etmek istemek

- *tapñurlar (8) ne kim kolsa siler idide ağın* ( TİEM 73 335r/8)

**66) TÜRKÇE İSİM+ KOP-**

**3 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**adağın қоғ-:** meydana gelmek, hazır olmak

- *ol күn қоғар адақын қыямет kiriñler anı fir'avn boğunı қатıғ қınка* (TİEM 73 345v/4)

**erte қоғ-:** sabah kalkmak, uyanmak

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

- *erte koptular, körünmez meger ewleri* ( RKT 31/ 80a1)

**irteş qop-:** bahis kızışmak

- *irteş kopdı* ( DLT, CI, 97-1)

**67) TÜRKÇE İSİM+ KORK-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**içileri qınındın qorq-:** Allah'ın azabından korkmak

- *anlar kim anlar içileri kınındın (5) korkuglar* ( TIEM 73 422v/4)

**68) TÜRKÇE İSİM+ KÖNDÜR-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**içi tapa köndür-:** Rabbin yoluna iletmek

- *köndürse sen meni iğiniş tapa korksa sen* ( TIEM 79 434v/8)

**69) TÜRKÇE İSİM+ KÖR-**

**7 örnekte geçer. 6 örnekte maddi anlamda kullanılmıştır:**

**ağırlıq kör-:** itibar görmek

-*bu iki bile er ağırlıq körür* ( KB 289)

**asığ kör-:** faydalanmak, faydasını görmek

- *öküş sözde artuk asığ körmedim* ( KB 171)

**emgek kör-:** eziyet görmek

- *begin inçke tegrür bu emgek körüp* ( KB 2962)

- *bergil biziñke tañdalık aşımıznu kördümüz ök bu seferimizdin bu emgek* ( TIEM 73 219v/ 6)

**emgek kör-:** sıkıntı ve zahmeti ortadan kaldırmak

- *baş ağırıq yük emgek kötürse kulı* ( KB 1883)

**ırağ kör-:** uzak görmek

- *anlar körürler anı (5) irak* ( TIEM 73 224r/5)

**ırağdın kör-:** uzaktan gözetlemek

- *kördi anı irakdın anlar (5) bilmesler* ( TIEM 73 281v/ 4)

**1 örnekte manevi anlamda kullanılmıştır:**

**eğgülık kör-:** iyilik görmek

- *eksütmenler (5) ülgülegüni terāzū batmannı men körer men silerke eđgülık* ( TIEM 73 169r/5)

**70) TÜRKÇE İSİM+ KÖRGİT-/ KÖRGÜT- / KÖRKİT-**

**4 örnekte geçer. 2 örnekte manevi anlamda kullanılmıştır:**

**az körgüt-:** azaltmak, az göstermek

- *az körgüt (t)ı silerni anlarınş közleri içinde keçürmek üçün tañrı ol işni erür kulguluk* ( TIEM 73 135v/ 2)

**az körküt-:** az göstermek

- *az körkütür sizlerni olur közleri içinde* ( RKT 29/ 4b1)

**2 örnekte maddi anlamda kullanılmıştır:**

**arığ körgit-:** yücelmek, yükseltmek

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

- bakmas - mu sen anlarka arıg körgitürler tenlerini ( TİEM 73 64v/ 5)

**edgüsini körgit-:** ilham etmek

-körgit (t)i anjar anıy yawuz yme anıy edgüsini ( TİEM 73 28v/7)

**71) TÜRKÇE İSİM+ KÖTÜR-**

**4 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**at kötür-:** adını yükseltmek

- kişilik bile at kötürdi kişi ( KB 1600)

**egin kötür-:** gurur getirmek, gururlanmak

- nelük bunça yawlak kötürdi egin ( KB 1534)

**baş köt(ü)r-:** baş kaldırmak, büyüklük taslamak

- isiz baş kötürse kör edgü yiter ( KB 890)

2. gemi azya almak, delicesine koşmak, süratlice kaçmak ( TİEM 73 144v/7)

-isiz baş kötürse kör edgü yiter ( KB 890)

- eger bulsalar sıngıu yerni azu üñürlerini azu kirgü yerni yüz ewürgeyler (7) anjar anlar baş kötrüp boynaguluk kılurlar ( TİEM 73 144v/7)

**elig kötür-:** el kaldırmak, elini yukarı kaldırmak (KB 1029)

- közün köke tiki kötürdi elig ( KB 1029)

**72) TÜRKÇE İSİM+ KUR-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**iwek kur-:** acelecilik yapmak

- iwek kurgu kılkı kılınçı buşı ( KB 1997)

**73) TÜRKÇE İSİM+ KÜT-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**esizlik küt-:** fırsat kollamak, fırsat beklemek, pusuya yatmak

- siler küç kıldınızlar özünüzlerke (9) esizlik küttünizler seziklig erdinizler ( TİEM 397r/9)

**74) TÜRKÇE İSİM+ OGURLA-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**eşütgünü oğurla-:** kulak hırsızlığı yapmak

- meger kim ogurlar ok ese eşütgünü (4) udu eğerse anı arguç belgülüg ( TİEM 73 193r/3)

**75) TÜRKÇE İSİM+ OKI-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**iş okı-:** yakın arkadaşını davet etmek

- azu teñrilik iş okısa toña ( KB 4581)

**76) TÜRKÇE İSİM+ OLTUR-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**arçada olturmak:** halef olmak

- eger tilese- miz kılğatımız sizdin feriştelere yer içinde arkanızda olturgaylar erdi ( RKT 36 / 6262)

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**77) TÜRKÇE İSİM+ ÖGRET-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**bilig öğret-:** hikmet öğretmek

- *ol maña bilig öğretti* ( DLT, CI, 261-18)

**78) TÜRKÇE İSİM+ ÖL-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**at öl-:** adı yaşamak, ünü devam etmek

- *bitiglig er öldi atı ölmedi* ( AH 95)

**79) TÜRKÇE İSİM+ ÖLÇ-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**eksük ölç-:** eksik ölçmek, değerinde ölçmemek

- *vāy eksük ölçgüsü üze* ( TIEM 73 437r/1)

**80) TÜRKÇE İSİM+ ÖLDÜR-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**arığ bir etözni öldür-:** temiz bir cana kıymak

- *bardılar kaçan kördiler erse bir oglannı öldürdi anı hıızr aydı öldürdüñ mü bir etözni arığ* ( TIEM 73 220r/8)

**81) TÜRKÇE İSİM+ ÖRT-**

**1 örnekte geçer. Manevi anlamda kullanılmıştır:**

**esizlikni ört-:** günahlarını gizlemek

- *örtgey miz silerdin esizlikleriñizni (8) kigürgey miz silerni ağırlıg kigürmek* ( TIEM 62r/7)

**82) TÜRKÇE İSİM+ ÖTEL-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**iş ötel-:** iş bitmek, son bulmak

- *aytıldı (8) ay yer siñürgil suwuñı ay kök yigilgil suguldu suw öteldi iş turlup turdı (9) cūdi tağı üze* ( TIEM 73 166v/ 8)

**83) TÜRKÇE İSİM+ SAKIN-**

**2 örnekte geçer. 1 örnekte manevi anlamda kullanılmıştır:**

**edgü saqın-:** nasihat etmek, öğüt vermek, iyiliğini istemek, sadık kalmak

- *eger tilese men kim edgü saqınmak silerke (3)eger tilese tañrı yolsuz kılmak silerni* ( TIEM 73 166r/2)

- *tegrür men silerke idim yumuşlarını edgü saknur men silerke* ( TIEM 73 118v/3)

**1 örnekte maddi anlamda kullanılmıştır:**

**egri saq(ı)n-:** çok haince davranmak, açıkça ihanet etmek

- *üsterişmegil anlardın kim egri saknurlar özleriñe bütünlükün tañrı (3) sewmes kim bolsa egri saqınğlı yazuklugı* ( TIEM 73 71v/2)

**84) TÜRKÇE İSİM+ SAKLA-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**ilig saqla-:** ülkeye hakim olmak, ülkeyi muhafaza etmek

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

- *aya il tutuğlı ilig saklagu* ( KB 2142)

**85) TÜRKÇE İSİM+ SAN-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**eđđü san-:** iyilik düşünmek, iyi zikretmek

- *kaçan eđđü sansalar Tanrıka hem yalavaçıña yok* ( RKT 29/ 64b1)

**86) TÜRKÇE İSİM+ SANÇ-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**çerig sanç-:** mağlup etmek, bozguna uğratmak

- *çerig sançmış alp er tutuzmuş ayu* ( KB 2335)

**87) TÜRKÇE İSİM+ SARIN-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**bürünçük sarın-:** başörtüsü örtmek

- *uragut bürünçük sarındı* ( DLT, CII, 151-7)

**88) TÜRKÇE İSİM+ SEW-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**eđđü sew-:** Allah'ı sevmek, Allah sevgisi

- *aydı men sewmiş erür (miş) men eđđü sewmekni idim yâğındın ancak örtüldi (2) hiçâb birle* ( TİEM 73 332v/1)

**89) TÜRKÇE İSİM+ SI-**

**3 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**and sı-:** yemini bozmak

- *Tanrı tapa and sıgay ok miz büterijizni anda keğin yüz ewürseler arka berigliler* ( TİEM 73 238v/19)

- *algıl elgiñ birle bir bāğ cefān, urgıl anıñ birle, andın sıma* ( RKT 34 / 64a2)

- *yer kök idisi tuta and ol rüzi rāst* ( RKT 37 / 87a1)

- *tanrınıñ nuşreti (8) eliglerinde üstün kim ant sısa* ( TİEM 73 376v/ 8)

**baçığ sı-:** emanete hıyanet etmek, sözünden dönmek, yeminini bozmak

- *kaçan açımız erse anlardın kını ançada anlar baçığ sıdılar* ( TİEM 73 360r/ 9)

**bütünlükni sı-:** sözünden caymak

- *anlar kim (8) tükel kılıp başga eltürler tanrı eahdini sımaslar bütünlükni* ( TİEM 73 185r/8)

**90) TÜRKÇE İSİM+ SIN-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**arkası sın-:** arkası kesilmek, nesli kesilmek (Arapların cahiliye geleneklerinden biridir. Şöyle ki bir erkek devenin dölünden on batın doğarsa onun sırtını haram sayarlar, onu hiçbir sudan ve otlaktan men etmezler sırtı korunmağa alınmıştır derlerdi ).

- *kılmadı tanrı bir kulağı telinmişdin ap yme idük idmişlardın ap yme ulaşıklık ap yme arkası sınmış* ( TİEM 73 92v/9)

**91) TÜRKÇE İSİM+ SOKUŞ-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**berk soğuş-:** kenetlenmek

- *anıy yolu içinde saf tutup ançaklı olar tam teg berk sokuşmuş* ( RKT 38 / 41a2)

**92) TÜRKÇE İSİM+ SÖZLE-**

**3 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**çın sözle-:** sadakat göstermek

- *olar anlar kim çın sözlediler* ( TİEM 73 20v/8)

**irig sözle-:** sert ve kaba bir şekilde söylemek

- *irig sözlemegil kişike tilin* ( KB 1415)

**isig sözle-:** iltifat etmek

- *isig sözlese kulka begler tilin* ( KB 3183)

**93) TÜRKÇE İSİM+ SÖZLEŞ-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**aķru sözleş-:** fısıldaşmak, sesi alçaltmak, alçak sesle okumak, konuşmak

- *bardılar anlar akru sözleşürler* ( TİEM 73 418r/4)

**94) TÜRKÇE İSİM+ SU-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**boyun su-:** itaat etmek, boyun eğmek, teslim olmak

- *aydılar küfr kelimesini tandılar boyun sumışlarında kiğin* ( RKT 29, 53b2)

**95) TÜRKÇE İSİM+ SUD-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**çirt suç-:** dişler arasından çirt diye tükürük çıkarmak

- *çirt suğtı* ( DLT, CI, 341-25)

**96) TÜRKÇE İSİM+ SUN-**

**2 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**boyun sun-:** itaat edilmek, sözü dinlenmek

- *ığmadımız yalavaçdın meger boyun sunmak için* ( RKT, 26 / 36b1)

**elig sun-:** el uzatmak, elde etmeye çalışmak

- *yiliksiz süñekke sunulmaz elig* ( AH 92)

**97) TÜRKÇE İSİM+ SÜ-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**boyun sü-:** boyun eğmek, itaat etmek

- *ançada kim aydı anar idisi boyun sügil* ( TİEM 73 15v/4)

- *boyun sümek hem eğgü söz kerek erdi* ( RKT 37 / 17a2)

**98) TÜRKÇE İSİM+ SÜR-**

**3 örnekte geçer. 1 örnekte maddi anlamda kullanılmıştır:**

**boyun sür-:** boyun eğmek, itaat etmek

- *boyun sürmek yme eğgü söz kaçan belgürse iş* ( TİEM 73 374v/3)

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**2 örnekte manevi anlamda kullanılmıştır:**

**çerig sür-** : hücum etmek, ordu göndermek

-küwez alp sekirtip çerig sürse bat (KB 2381)

**erk sür-**: çok güçlü olmak, ( Allah), hükümdarlık sürmek

- basa tutmasa bek özi erk sürer ( KB 4329)

- aygıl bütünlükün men korkut (t)açı men yok hmç idi meger tanrı yalnız (2) kücep erk süngen ( TİEM 73 333r/2)

**99) TÜRKÇE İSİM+ SÜZ-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**il süz-**: ülkeyi kötülükten korumak, temizlemek

-kılık tüzse begler tüzün il süzer ( KB 5949)

**100) TÜRKÇE İSİM+ SÜZÜL-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**çın süzül-**: saadet getirmek

- kuşadsu sözün çın süzülüsü özüm ( KB 5117)

**101) TÜRKÇE İSİM+ TAN-**

**2 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**içike tan-**: Allah'ı inkâr etmek

- tandılar ok içike ölümdе öñdün ( TİEM 73 315r/7)

**içileri belgüleriñe tan-**: Rablerinin ayetlerini tanımamak

- bu (8) köni yol körkütigli anlar kim tandılar içileri belgüleriñe anlarka kim turur agrıtgan (9) kın ( TİEM 73 365r/8)

**102) TÜRKÇE İSİM+ TAPLA-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**ilki yolu tapla-**: ilk önce razı olmak

- siler tapladınızlar olturmaknı ilki yolu ( TİEM 73 147v/8)

**103) TÜRKÇE İSİM+ TARI-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**eğgülik tarı-**: iyilik etmek

- tarıglıkta katlan tarı eğgülik ( AH 192)

**104) TÜRKÇE İSİM+ TAT-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**esizlikni tat-**: kötülüğü tatmak

- tutmañlar (6) antlarıñıznı tıtag siler ara kışgay ađak tölemişde keğin tatgay siler esizlikni anın kim (7) yandırdınızlar tanrı yolındın ( TİEM 73 203r/6)

**105) TÜRKÇE İSİM+ TATTUR-**

**1 örnekte geçer. Manevi anlamda kullanılmıştır:**

**açlık keğimni tat(t)ur-** : açlık vermek, sıkıntıya düşürmek



**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

-*tañdılar muhammedka kur 'ānka tañrı ni 'metleriñe taturdı aña tañrı açlık keğimini karkınç keğimini (4) anın kim kılır erdiler ( TİEM 73 204v3)*

**106) TÜRKÇE İSİM+ TATUR-**

**1 örnekte geçer. Manevi anlamda kullanılmıştır:**

**eğgülık tatur-:** nimet tattırmak

- *eger tatura miz añar eğgülık ziyānda keğin tegdi añar aygay ok bardı esizlikler mendin ( TİEM 73 163v/9)*

**107) TÜRKÇE İSİM+ TE-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**esiz te-:** ayıplamak, kötülemek

- *anlar kim keltürdiler yalğan söz bir gürüh silerdin (9) sezinmeyler anı esiz tep silerke ( TİEM 73 255v/9)*

**108) TÜRKÇE İSİM+ TEG-**

**11 örnekte geçer. 1 örnekte manevi anlamda kullanılmıştır:**

**eğgülık teg-(2):** iyilik gelmek

- *eger tegse sizlerke (8) eğgülık kağgurtur anlarnı ( TİEM 73 49v/8)*

**10 örnekte maddi anlamda kullanılmıştır:**

**ağakın tegmek:** dengeli, ölçülü

- *anlar kaçan berseler (4) tenek keçmezler tarutmazlar erür anıñ ara ağakın tegmek (TİEM 73 266v/4)*

**asığ teg-:** faydası dokunmak

- *sizke turur anıñ içinde asıglar tegse sizler anıñ üze hācetka ( RKT 35 / 69a2)*

**başlarıña teg-:** akıl baliğ olmak, kuvvet ve kemal çağına ulaşmak

- *tiledi seniñ idiñ kim tegseler başlarıña çıkarsalar (3) gençlerini yarlıkamak iđiñdin ( TİEM 73 221r/2)*

**baş teg-:** yara almak, yaralanmak

- *eger tegse sizke ( 7) baş bütünlükün tegdi mü erenlerke baş anıñ meñizlig ( TİEM 73 51r/7)*

**bulğak teg-:** sıkıntıya girmek, fitneye sebep olmak ( TİEM 73, 242 r/6)

**eğgülık teg-:** iyilik etmek

- *kaçan tegse añar (2) eğgülık yığıglı ( TİEM 73 422v/2)*

**eliğ teg-:** el dokundurmak, el sürdürmek

- *sak erse begi ilke tegmez eliğ ( KB 2029)*

**emgek teg-:** zarar dokunmak, zarar uğramak

- *erej kolsa emgek tegir ol ülüş ( KB 432)*

**esizlik teg-:** kötülük dokunmak

- *eger tegse anlarka esizlik fāl tokır erdiler müsā birle yme anıñ birleki ( TİEM 73 123v/ 5)*

**irinç teg-:** felakete maruz kalmak

- *biri beg usal bolsa tegse irinç ( KB 3109)*

**109) TÜRKÇE İSİM+ TEGŞÜR-**

**2 örnekte geçer. Manevi anlamda kullanılmıştır:**

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**eğgölük tegür-:** kötölüğün yerine iyilik yapmak

- *yana tegşürse eğgölük yawuzlukda keğin (6) men yazuk örtgen yarlıkagan men ( TİEM 73 274r/5)*

**esizlik ornuña tegşür-:** kötölüğü değiştirmek

- *yene tegşürdimiz esizlik ornuña eğgölükni ançaka tegi keçürdiler takı aydılar (3) tegdi ök atalarımızka ( TİEM 73 121v/2)*

**110) TÜRKÇE İSİM+ TEGÜR-**

**7 örnekte geçer. 3 örnekte maddi anlamda kullanılmıştır:**

**asığ tegür-:** fayda sağlamak

- *aygıl tapnur mu siler (9) tañrıdın ağın añar kim yarağı yetmes silerke ziyān kitermekke ap yme asığ tegürmek ( TİEM 73 89v/8)*

**çın tegür-:** doğruluğa ve selamete ulaştırmak, götürmek

- *eşitmiş sözün çın tegürse tilin ( KB 3818)*

**eğgölük tegür-:** iyilik gelmek

- *eger tegürse saña bir eğgölük ol tegme nerse üze (8) ugan turur ( TİEM 73 96v/7)*

**4 örnekte manevi anlamda kullanılmıştır:**

**elig tegür-:** 1. ele almak, başlamak

- *tapuglarka ötrü tegürgil elig ( KB 3221)*

2. birleşmek, kadınla cinsi temasta bulunmak

- *emdi ilig tegrünler anlarka tileñler anı kim bitidi tañrı silerke ( TİEM 73 22r/6)*

**emgek tegür-:** eziyet etmek

- *ayı artuk emgek tegürme añar ( KB 4529)*

**içileri yarlığlarını tegür-:** Rablerinin kendilerine verdiği mesajları duyurmak

- *belgü üçün (8) tegürdiler içileri yarlığlarını bildi tañrı anlar üskinde ( TİEM 425r/8)*

**ig tegür-:** hastalık bulaştırmak, hasta etmek

- *ölüm tutgıkı ig tegürmiş elig ( KB 1067)*

**111) TÜRKÇE İSİM+ TER-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**alnı ter-:** tuzak kurmak, tuzak hazırlamak

- *yüz ewürdi fir'avn terdi alını yana keldi ( TİEM 73 230v/9)*

**112) TÜRKÇE İSİM+ TEZGİN-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**başları tezgin-:** bocalamak

- *koğar miz anlarını ermesler bizke kawuşmaknı (3) boyun kermekleri içinde başları tezginürler ( TİEM 73 154r/3)*

**ëve tezgin- :** hızla hareket etmek, akıp gitmek

- *ermez kün kerek bolsa añar yetmek aynı ap yme tün kündüzni ozruğlı, kamug felek içindeëve tezginürler ( RKT 34/7b2)*

**113) TÜRKÇE İSİM+ TİK-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

**ağak tik-:** inat etmek, ayak diremek, direnmek

- eşi(r)ür taıırı belgülerini akınur anıı üze (4) yana ađak tiker uluásınıp andaà kalı eşitmedük teg ( TİEM 73 365r/4)

-eşitür Taıırınıı nişānlarını okınur anıı üze yana ağak tiker boynagu ançakı eşitmez teg anı ( RKT 36/ 91b2)

**114) TÜRKÇE İSİM+ TİLE-**

**14 örnekte geçer. 11 örnekte maddi anlamda kullanılmıştır:**

**artaılık tile-:** zulüm etmek

- keıürdimiz taıırı kulı oılanını teıizdin uđu ağırdı olarnı fir èavn (8) anıı çerigi artalık tileyü teıdin keıe ( TİEM 73 161r/8)

**artatmak tile-:** vesveseye düşürmek, işkillendirmek, tahrik etmek

- eger artatmak tilese yekdin artatmak, sııngıl Taıırıkı, ol eşitgen bilgen ol ( RKT 28 161a 10)

**artuk tile-:** 1. fazlasını istemek

- al artuk tileme vebal yüğgülık ( AH 190)

2. başkasının hakkına saldırmak

- kim muıuksa artuk tilemek velikin küı kılmaılıkın yme teıdin keımezlikin yazuk yok (5) anıı üze ( TİEM 73 20r/4)

**artukluk tile-:** haddi aşmak, kıskanmak

- bolmadı tartııık anıı içinde (2) meger anlar berildiler anı kelmişde keıdin anlarka belgüler artukluk tileyü anlar ara ( TİEM 73 25v/2)

**artukluknı tile-:** lütuf istemek

-nişān asılmış ap uıraglılar aıırlıı ewke tilerler artukluknı (3) idilerindin hoşnüğluknı ( TİEM 73 79v/2)

**asıı tile-:** fayda vermesini istemek, faydalı olmasını istemek

- baıırsak tapuııı beg asıın tiler ( KB 2608)

-ayııl kim erklıı turur silerke ( 3) taıırđın nerse eger tilese sierke ziyān azu tilese silerke asıı (TİEM 73 376r/3)

**belgülık tile-:** tahkik etmek, iyice araştırmak

- belgülık tileıler aymanlar aııar kim kemişse sizke elleşmekni ( RKT 26/ 61b3)

**bulıaknı tile-:** fesat aramak, karışıklık çıkarmak istemek

- öıgütgeıler erdi siler araıııılarda tileyür silerke bulıaknı ( TİEM 73 143v/8)

**eğizlik tile-:** yükselmek istemek

- eğizlik tiledi süzüık can turuı ( KB 1521)

**egrilik tile-:** çarpıklık istemek

- anlar yııarlar taıırı yolındın ( 7) tilerler aııar eıırilik ( TİEM 73 164v/7)

**inçlık tile-:** tanzim etmek, düzenlemek

- öz inçlık tilep me tiriglık bulup ( KB 3018)

**3 örnekte manevi anlamda kullanılmıştır:**

**eğü tile-:** öııt vermek

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

- *tegürdüm ök silerke idim yumuşlarını edgü tiledim silerke neteg kağgurur tanığlı bodunlar üze* ( TİEM 73 121r/9)

**edgülık tile-:** iyilik istemek

- *andıkar ok (6) tilemedimiz meger edgülık* ( TİEM 73 150r/6)

**esizlik tile-:** kötülük istemek

- *eger tilese silerke esizlik azu tilese silerke yarlıkamak* ( TİEM 73 305v/ 7)

**115) TÜRKÇE İSİM+ TİR-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**çerig tir-:** asker toplamak

- *uzatma işiñ sen çerig tir tokıñ* ( KB 2365)

**116) TÜRKÇE İSİM+ TİRİL-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**inç tiril-:** huzur içinde yaşamak

- *esen inç tirilgil ay üsteñ elig* ( KB 1948)

-*tilekçe tiril inç fariğ kadgusuz* ( AH 415)

**117) TÜRKÇE İSİM+ TONLAN-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**iç tonlan-:** iç donu giymek krş. iş tonla-, iş tonlan- ( DLT, CI, 314- 28)

**118) TÜRKÇE İSİM+ TÖK-**

**1 örnekte geçer. Manevi anlamda kullanılmıştır:**

**esizlikni tök-:** kötülükleri gizlemek

- *eger kim bitig idileri (4) kertgünseler erdi korksalar erdi töker erdimiz anlardın esizlikni kigürgemiz anlarını erinç büstañlarıña* ( TİEM 73 88v/4)

**119) TÜRKÇE İSİM+ TÖLE-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**ağak töle-:** ayağı kaymak ( İnsanları Allah yolundan alıkoymasđ sebebiyle)

- *tutmañlar (6) antlarıñızın tıtag siler ara kışğay ađak tölemiñde keğin* ( TİEM 73 203r/6)

**120) TÜRKÇE İSİM+ TÖLEN-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**ıdı tölen-:** tatmin olmak, dinmek, yatışmak

- *kılmadı anı tañrı meger sewünç ıdı tölensün teyü anıñ birle köñülleriniz* ( TİEM 73 132r/7)

**121) TÜRKÇE İSİM+ TÖRÇİT-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**ilki yolu törçit-:** ( Allah yolunda) en önce savaşmak

- *nelük tokuşmas siler ol boğunlar birle kim sıdılar antlarını ugradılar yalavaçnı çıkarmak anlar törçit(t)iler silerni ilki yolu* ( TİEM 73 139v/9)

**122) TÜRKÇE İSİM+ TÖRENDÜR-**

**1 örnekte geçer. Manevi anlamda kullanılmıştır:**

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**ağaklarını t6rend6r-:** sebat ve istikrarı mucip işi yapmak, sebat vermek, gevşeklik ve sallantıyı def etmek, sabitleştirmek.

*-kiterse silerdin y6kler arıgsızlık barsa k6nj6lleriniz 6ze t6lend6rse anıy birle ağaklarını (TİEM 73 132v/1)*

**123) T6RKÇE İSİM+ T6R6T-**

**3 6rnekte geçer. 2 6rnekte manevi anlamda kullanılmıştır:**

**aşnu t6r6t-:** başlamak, ilk 6nce yapmak

*- azu kim aşnu t6r6t6r yaratmışını yana yandurur anı kim r6zi ber6r silerke ( TİEM 73 278v/ 9)*

**ilki t6r6t-:** 1. yoktan, sabıkta numune olmaksızın yaratmak

*- ol ilki t6r6t(t)i yme ewre yandurur ( TİEM 73 439r/8)*

2. başlamak, ilk 6nce yapmak ( TİEM 73 156v/ 5)

*- aygıl nek bar mu ortaklarıñızda ilki t6r6t6r (6) yaratıgını yana yandurur anı ( TİEM 73 156v/ 5)*

**1 6rnekte maddi anlamda kullanılmıştır:**

**at t6r6t-:** ad vermek

*- aıgılı toğuglı t6r6tt6 bu at ( KB 3363)*

**124) T6RKÇE İSİM+ T6R6T6L-**

**1 6rnekte geçer. Manevi anlamda kullanılmıştır:**

**arığ t6r6t6l-:** iyi yaradılışlı yaratılmak

*- anlarka anıy içinde c6ftler arığ t6r6t6lmişler ( TİEM 73 4v/1)*

**125) T6RKÇE İSİM+ TUR-**

**6 6rnekte geçer. Tamamı maddi anlamda kullanılmıştır:**

**ağağın tur-:** 1. ayakta durmak, kıyam etmek

*-iligke 6t6ndi ağağın turup (KB 578)*

*-kaçan 6tese siler nam6zını y6d kılıñ tañrını ağağın tururda (5) otururda yanlarıñız 6ze (TİEM 73 71r/4)*

*-ulaşu ağağın turmağıl anıy g6ri 6ze ( RKT 34/84b1)*

2. namaz kılmak

*-namaz kılmadı bireg6 6ze anlardın 6ldi tutaşı ağağın turmağıl anıy g6ri 6ze ( TİEM 73 147v/ 9)*

3. ikamet etmek, yerini almak

*-bir anası ağağın turuglı bir anası urulmiş biçilmiş ( TİEM 73 171v/ 30)*

4. adaletle h6kmetmek, adaleti ayakta tutmak

*-tiler siler (2) kim tiřilenmekiñizler olarnı yana kewrek tutulmişlar oğlanlardın ağağın turmađıñız birle (TİEM 73 73v/ 2)*

5. davranmak, hareket etmek

*-ağağın turu berse siz yetimlerke k6nilik birle (RKT 26/82a2)*

6. g6zetmek, g6zetlenmek

*- ol kişi kim ol ağağın turuglı tegme et6z 6zele (3) anı kim kazandı (TİEM 73 186v/ 2)*

**arđa tur-:** yardım etmek, destek vermek

*- tutuñuzlar anı kend6imizlerde (2) arka tura ( TİEM 73 171r/2)*

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**bek tur-:** 1. yerinde sağlam durmak

*bek tur* ( DLT, CI, 455-21)

2. sebat göstermek

- *kaçan sataşsa siler bir gürühka bek turuñlar (4) yād kılıñlar tañrını* ( TİEM 73 135v/3)

**berk tur-:** sebat etmek

- *kaçan körse sizler bir öğürni berk turuñlar üstivār turuñlar, yād kılıñlar Tañrını* ( RKT 29 / 5a2)

**çik tur-:** aşık oyununda aşık yan atınca çukur tarafı yukarı gelmek ( DLT, CI, 344-12)

**ekki ornında ağakın tur-:** yerine geçmek

- *ağakın tururlar olar ekki ornında (3) anlardın kim yaraşı boldı anlar üze öñdüñki yaraşıraklar ant içerler ekkegü* ( TİEM 73 93v/2)

## 126) TÜRKÇE İSİM+ TURUL-

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**at turul-:** ad verilmek, adla çağrılmak

- *maña at uruldı bu zahid atı* ( KB 5106)

## 127) TÜRKÇE İSİM+ TUT-

**41 örnekte geçer. 40 örnekte maddi anlamda kullanılmıştır:**

**açıklıg tut- :** İyi gıdalar ile beslenmek ( DLT, CI, 63-8)

**ağakın tut-:** namazda ayakta durmak

- *adakın tutuñlar namāznı beriñler zekātını fermān kılıñlar tañrı yalavaçıña* ( TİEM 73 401r/5)

- *tevbe bērdi Tañrı sizlerke ağakın tutuñlar namāznı* (RKT 38/9a3)

**adağın tut- (2):** namazı dosdoğru kılma

- *yarlıg yarlıkadımız anlarka edgülikler kılmaq ağakın tutmaq zekāt bermek* ( TİEM 73 239v/4)

**adaş tut-:** arkadaş edinmek, dost bulmak

- *adaş tuttı ay toldı edgü kişi* (KB 502)

**ağın dostlar tut-:** Allah'tan başka veli edinmek

- *anlar kim tut(t)ular anda ağın dostlar (4) tañrı küdezçi turur anlar üze* (TİEM 73 353v/3)

**ağır tut-:** değer vermek, kıymet vermek

- *uçuz tutmasını ağır tutsun* ( KB 540)

**ağır yahşı tut-:** iyi bakmak, özen göstermek

- *takı aydı ol kim (7) satgın aldı mısr kendinde öz uragutıña ağır yahşı tutgıl anıñ özini bolgay kim asıg kılgay biziñke azu tutgay miz anı (8) ogul* ( TİEM 73 174v/ 7)

**altun tut-:** altın muhafaza etmek

- *agı kaznakı tutsa altun kümüş* ( KB 2742)

**amul tut-:** rahat olmak, sukuneti korumak

- *könül bütti şeksiz amul tutgıl ög* ( KB 25)

**and tut-:** yemin etmek

- *bu and tutguçı kim anı er atayı* ( KB 6583)

- *Tañrı tuta and eger bolsa miz yolsuzlar içinde belgülig* ( TİEM 73 270v/ 15)

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

**ant tut-:** ant tutmak, sözünde durmak

- *tutmañlar (6) antlarıñıznu tıtağ siler ara kışğay ađak tölemişde keğin tatğay siler esizlikni ( TİEM 73 203r/ 6)*

**anuk tut-:** hazırlamak, hazır bulunmak

- *kişiglik anuk tut örüñ bolguka ( KB 552)*

**arığ tut-:** temiz tutmak

- *arığ tutğıl ewümnı tavāf kılığlılarka turuğlılarka rüku ' secde kılığlılarka ( TİEM 73 244v/2)*

**at tut-:** ata binmek, otlanmak

- *aş içgü yidi az yana at tutup ( KB 6284)*

**bağırsaqlık tut-:** merhamete gelmek, acımak, şefkat göstermek

- *tutmasun silernı ol anıñdın bağırsaqlık ( TİEM 73 254r/5)*

**bekrü tut-:** sıkı tutmak, sağlamca tutmak

- *yayığ kutnu bolsa içi bekrü tut ( KB 725)*

**bekte tut-:** muhafaza altında tutmak, muhafaza etmek

- *tiliñ bekte tutğıl tişñ sınmasun ( AH 131)*

**berk tut-:** sıkıca tutmak, sahip olmak

- *mini kim bulup berk tutayın tise ( KB 721)*

- *yıgar yimez içmez tutar berk anı ( AH 262)*

- *aygıl eger siler erklig bolsa siler (5) iđimnüñ yarlıkamakınıñ hazineleriñe andag erse berk tutğay erdiñizler bermek korkınçında ( TİEM 73 213v/ 50)*

**bütün tut-:** güvenmek, itaat etmek

- *bütün tutgu barça kişig çın bışıg ( KB 2850)*

**çın tut-:** doğrulamak, tasdik etmek

- *bu sözni bütün çın tutar duşmanı ( AH 58)*

- *kıyāmet küninde biz erdimiz mundın çın tutmagılar ( TİEM 73 128v/ 5)*

- *çın tutuğlı anı kim meniñ üskümde erdi Mūsā kitābındın ( RKT 38/ 42b1)*

**eğgü tut-:** iyi muamele etmek

- *ümeg eğgü tutğıl ay bilge büğü ( KB 495)*

**eğgülük birle tut-:** (kadını) iki defa tutmak

- *tutmak eğgülük birle yā takı ığmak eğgülük birle ( TİEM 73 28r/1)*

**eğgülük tut-:** 1. İyilik yolu tutmak

- *aydıımız ay zu'l- karneyn (8) yā kınagay sen ne tutğay sen anlar içinde eğgülük ( TİEM 73 221r/8)*

2. İyilikle himaye etmek

- *kaçan boşasa siler uragutlarını tegseler (9) atalmış vaktlarıña tutuñlar olarnı eğgülük birle azu ığınlar anlarını eğgülük birle ( TİEM 73 28r/ 9)*

**eğiz tut-:** yüksek tutmak

- *beğük tut bu himmet eđiz tut köñül ( KB 5420)*

**eliglerini tut-:** cimrilik etmek

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- *fermānlarlar münker işdin yıgarlar bildükmiş işni tutarlar eliglerini (8) koğtular tañrını kođa berdi olarnı ( TİEM 73 145v/7)*

**er tut-:** Kişiyi tutup bağlamak

- *mini buldaçı er tutup beklese ( KB 700)*

**erdeş tut-:** arkadaş edinmek, arkadaş edinmeğe çalışmak

- *adaş koldaş erdeş kalın tut katıl ( KB 4186)*

**erej tut-:** rahat ve huzuru temin etmek, huzuru sağlamak

- *yağım ya kiğiz hem erej ewke kut ( KB 4442)*

**ıķ tut-:** hıçkırık tutmak, hık tutmak

- *anı ık tuttı ( DLT, CI, 37-19)*

**ığı yarlıķına kulaķ tut-:** Allah'ın buyruklarını dinlemek, onlara uymak

- *yme kulak tutsa ığı yarlıķına sezā turur ( TİEM 73 438r/4)*

**ığisi yarlığlarını çın tut-:** Rabbinin kelimelerini doğrulatmak

- *çın tut(t)ı ığisi yarlığlarını yme bitiglerini (9) erdi tapığlılardın ( TİEM 73 45r/8)*

**ığisi yarlığlarını tut-:** Rabbinin kelimelerini doğrulamak (TİEM 73 415r/3 )

**ıđisiñe yanış tut-:** Rabbe varan yol tutmak

- *bu ol kōnilik kün kim tilese tutsun ıđisiñe yanış ( TİEM 73 433r/ 6)*

**ıđisiñe yol tut-:** Rabbe varan yol tutmak

- *çın bu pend turur kim tilese tutsun ıđisiñe yol ( TİEM 73 426r/4)*

**ığişçi tut-:** içkici başı tutmak, içkici başı tarafından hazırlanmak

- *kamuğ törlüg otlar ığişçi tutar ( KB 2887)*

**ig tut-:** hastalığa tutulmak

- *agır bolsa kōnli katığ tuttı ig ( KB 1054)*

**il tut-:** ülkeyi idare etmek

- *anın tutsa il kend kötürse tuman ( KB 1981)*

**irig tut-:** kabalaşmak, sertleşmek

- *negrü kolsa birme irig tut sözüñ ( KB 4278)*

**iş oñardaçı tut-:** dayanmak, güvenmek, koruyucu tutmak

- *berdimiz müsāka bitigñi kıldımız anı kōni yol tañrı kulı oğlanlarıña tutmañlar (4) mende ağın iş oñardaçı (TİEM 73 206r/4)*

**iş tut-:** bir işle meşgul olmak, bir meslekle uğraşmak

- *agıçı bitigçi yā iş tutguçı ( KB 2494)*

**1 örnekte manevi anlamda kullanılmıştır:**

**işni tut-:** tedbir almak

- *eger tegse saña bir tegigli iş ayurlar tu(t)u miz ok işimizni munda öñdün (5) ewürler anlar sewnügüli ol ( TİEM 73 144r/4)*

**128) TÜRKÇE İSİM+ TUTTUR-**

**1 örnekte geçer. Manevi anlamda kullanılmıştır:**



**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**edgölük tut(t)ur-:** vasiyet / tavsiye ( Allah tarafından yapılan tavsiye, emir ve farz kıldadır)

- *eger koğsa edgölük tut(t)urmak anaka ataka (6) yak yawuklarka edgölük birle ( TIEM 73 21r/5)*

**129) TÜRKÇE İSİM+ TUTUN-**

**3 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır.**

**ağın dostlar tutun-:** Allah'tan başka veliler edinmek

- *azu (9) tutundılar anda ağın dostlar tağrı ol turur eđ küdezçi ol tirtgürür ölüglerni (TIEM 73 353v/ 9)*

**boğuğ tutun-:** boya tutmak

- *atı edgü bolsa tutunsa boğuğ ( KB 1957)*

**erdeş tutun-:** arkadaş edinmek

- *adaş koldaş erdeş tutundu kalın ( KB 1697)*

**130) TÜRKÇE İSİM+ TÜG-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**ant tüg-:** rastgele yemin etmek

- *tutması silerni tağrı ugrasız anlar birle antlarıñız içinde (4) yok kim tutar silerni anıñ birle kim tügdüñüzler antlarıñıznu ( TIEM 73 91r/4)*

**131) TÜRKÇE İSİM+ TÜŞ-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**emgekke tüş-:** sıkıntıya düşmek, zahmet çekmek

- *uğu barsa yaenm karar bulsa benim yolumka azmagay emgekke tüşmegey ( TIEM 73 243v/4)*

**132) TÜRKÇE İSİM+ TÜZ-**

**2 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**çerig tüz-:** ordu idare etmek, komutanlık yapmak

- *çerig tüzmeke hem yagını sımak ( KB 2272)*

**iz tüz-:** arkadaş edinmek, arkadaşın izinden gitmek

- *yakınlık yonduñ tüzzer tüzse iz ( KB 886)*

**133) TÜRKÇE İSİM+ TÜZÜL-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**çın tüzül-:** sadakata ulaşmak, gerçeğe ulaşmak ( uhrevi)

- *iğisi bile çın tüzülmüş kişi ( KB 4795)*

**134) TÜRKÇE İSİM+ UGRA-**

**3 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**arığ tuprakka uğra-:** temiz toprakla teyemmüm etmek

- *azu katılsa siler kunçuyularka bulmasa siler suwnı (9) utru ugrañlar arığ tuprakka türtünler yüzleriñizke eligleriñizke ( TIEM 73 80v/9)*

**ewke uğra-:** Kabeyi dolaşmak, Kabeyi tavaf etmek

- *kim ugrasa ( 5) ewke yā takı ziyārat kılsa yazuk yok anıñ üze kim tezgınse ol ekki tegre ( TIEM 73 18v/ 5)*

**işke uğra-:** işi derleyip toparlamak

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

- *tañrika köñül urdum ugrañlar işiñizlerke (9) ortaklarıñızka yana bolmasun işiñizlerke siler üze örtüglüg ( TİEM 73 159v/8)*

**135) TÜRKÇE İSİM+ UM-**

**edgü um-:** iyilik beklemek, hayırla sonuçlanmasını istemek

- aya edgü umğan isizlik kıılıp (AH 375)

**136) TÜRKÇE İSİM+ UR-**

**10 örnekte geçer. 9 örnekte maddi anlamda kullanılmıştır:**

**at ur-:** ad vermek, adla çağırarak

- *bu tegme biriñe at urmuş öñin ( KB 1367)*

**awuçmaq ur-:** elindekiyle vurmak

- *tutgıl elgiñ birle bir awuçmaq urgıl ( 4) anı sımağıl andıñını ( TİEM 73 332r/ 3)*

**aya ur-:** el çırpma

- *köñülin çıkarsa ayada urup ( KB 864)*

- *ermedi namâzları ew üskinde meger aya ura sılkulmak ( TİEM 73 134v/1)*

**berge ur-:** kamçılama, kamçıyla vurma

- *urup berge başı büter terk söner ( KB 2580)*

**çat çat ur-:** çat çat vurma

- *çat çat urdı ( DLT, CI, 320-8)*

**dük ur-:** yumruğu ile yavaşça vurma

- *dük urdı ( DLT, CI, 334-13)*

**emgek ur-:** zahmete katlanma, sıkıntıyı göğüsleme

- *añar kul bolur özke emgek urur ( KB 2921)*

**içileri üze köñül ur-:** (sabredenler) Rablerine dayanmaktadırlar anlamında

- *anlar kim serindiler içileri üze köñül ururlar ( TİEM 73 293v/2)*

**aya urmak:** el çırpma, alkışlama

- *bolmadı olarıñ namâzları ew üskinde meger sıyırmak, aya urmak ( RKT 28 / 83a2)*

**1 örnekte manevi anlamda kullanılmıştır:**

**artukluk ur-:** ihsanda bulunma, üstün kılma

- *andagok sınıdımız amarılarını amarı birle aysunlar tep bular mu artukluk urdı (2) anlar üze biziñ aramızdın ( TİEM 73 100r/1)*

- *küsemeñler anı kim artukluk urdı tañrı anıñ bire emeriñizlerni (9) emeri üze ( TİEM 73 62r/8)*

- *Tañrı artukluk urdı amarıñızlarka amarı üze rüzi içinde ( RKT 30 / 66a1)*

- *artukluk urdıımız anlarka (2) üküş üzele anıñdın kim törüt(t)imiz artukluk urmak ( TİEM 73 211v/2)*

**137) TÜRKÇE İSİM+ URUN-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**at urun-:** ad verilmek, adla çağırılmak

- *kişilik için at urundı kişi ( KB 1600)*

**138) TÜRKÇE İSİM+ UZAT-**

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**elig uzat-:** el uzatmak, bir şeyi çıkarmak

- *ündediler eşlerini elig uzat (t)ı sıjrin kesti ( TİEM 73 390r/ 5)*

**139) TÜRKÇE İSİM+ ÜLEŞ-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**egrilik küç üleş-:** haksızca paylaşırma

- *ançada üleşmek bolur egrilik küç (TİEM 73 388v/2)*

**140) TÜRKÇE İSİM+ ÜNDE-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**iğişije ünde-:** Rabbe seslenmek

- *yād kılğıl kulımıznu eyyūbnı ançada ündedi iğişije ( TİEM 73 332v/9)*

**141) TÜRKÇE İSİM+ ÜRÜL-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**barğu ürül-:** sura üflemek

- *ürülgey bargu içiye ( 5) ol korkutgu kün ( TİEM 73 382v/ 4)*

**142) TÜRKÇE İSİM+ ÜSTE-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**elig üste-:** zafer kazanmış

- *ay kâşki men (9) erse erdim anlar birle elig üstep kurtulgay ulug kurtulmak ( TİEM 73 66v/9)*

**143) TÜRKÇE İSİM+ ÜSTEL-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**çoğıçı üstel-:** kavga etmek, çekişmek

- *törütüti kişilerni uça suwındın kim ol ol çoğıçı üstelgen belgülig ( RKT 30/ 33b2)*

**144) TÜRKÇE İSİM+ YAN-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**ewre yan-:** 1. dönmek ( dinden)

- *ay anlar kim kertgündiler kim ewre yansa silerdin (7) dinindin harayna keltürgey tañrı bir boğunnu sewer olarnı ( TİEM 87r/6)*

2. dayanmak, meyletmek, bel bağlamak

- *ewre yandı karşısıña aydı cādū turur yā telwe turur ( TİEM 73 384r/5)*

**ewre yan-:** dayanmak, meyletmek, bel bağlamak

- *(5) ewre yandı karşısıña aydı cādū turur yā telwe turur ( TİEM 73 384r/5)*

**145) TÜRKÇE İSİM+ YANDUR-**

**1 örnekte geçer. Manevi anlamda kullanılmıştır:**

**ewre yandur-:** yeniden diriltmek

- *kaçan biz ölse miz takı bolsa miz tuprak ol (8) ewre yandurmak yırak ( TİEM 73 381v/8)*

**146)TÜRKÇE İSİM+ YANDURUL-**

**1 örnekte geçer. Manevi anlamda kullanılmıştır:**

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**ewre yandurul-:** yeniden diriltmek

- *neçe kim kulsalar kim çıkmakları andın ewre yandurulgay içre ( TİEM 73 302r/9)*

**147) TÜRKÇE İSİM+ YARAT-**

**2 örnekte geçer. Manevi anlamda kullanılmıştır:**

**aşnu yarat-:** başlamak, ilk önce yapmak

- *eletgey silerni keldürgey silerde keğin negü tilese neteg kim aşnu yarat (t)ı silerni ( 108v/1) adın bodunlar èayállarındın ( TİEM 73 108r/9)*

**ilki yolu yarat-:** ilk defa yaratmak, Allah tarafından ilk defa yaratılmak

- *aygil ol idi kim yarat(t)ı silerni ilki yolu ( TİEM 209v/7)*

**148) TÜRKÇE İSİM+ YAT-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**inç yat-:** müsterih olmak

- *könjülüñ çökürme sen inç yat köni ( KB 1109)*

**149) TÜRKÇE İSİM+ YAWRIT-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**et öz yawrit-:** kendini yıpratmak, vücudunu yıpratmak

- *biliglig kişiler et öz yawritur ( KB 990)*

**150) TÜRKÇE İSİM+ YAWUTUL-**

**1 örnekte geçer. Manevi anlamda kullanılmıştır:**

**içike yawutul-:** Allah'a yaklaştırılmak

- *anlar tururlar içike yawutulmuşlar ( TİEM 73 394v/9)*

**151) TÜRKÇE İSİM+ YAZ-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**emite yaz-:** 1. maksadından dönmek, sapmak, muzdarip olmak, yılmak, koymak, seçememek

- *anlar kim uđu bardılar añar çıgaylık (9) erdi içinde anda keğin kim emite yazdı bir gürühnuñ köñülleri anlardın yana tevbe berdi ( TİEM 73 151r/9)*

2. meyletmek

- *eger bekütme erdimiz seni çınak emite yazgay erdiñ (7) anlarka az nerse birle ( TİEM 73 211v/ 6)*

**152) TÜRKÇE İSİM+ YE-/ Yİ-**

**6 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**arığlardın ye-:** temiz ve helâl olanlardan yemek

- *ayanlar kim kertgündiler yeyiz arıglardın ol kim rüz m kıldımız silerke ( TİEM 73 34v/ 7)*

**aş ye-:** yemek yemek

- *kaçan aş yese siler tarlıñlar awutughlar bolmazlıkın sözke ( TİEM 73 309v/ 8)*

**baş yi-:** başını yemek, yük olmasına sebep olmak

- *yawa söz turur bu kara baş yigen ( KB 986)*

**ınçık yi-:** inlemek, ah vah etmek

- *sen inçık yiyü bar ol arzu yiyü ( KB 3385)*

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**il yi-**: ülkeyi yönetmek, ülkeye hükmetmek

- *azın il yiyeyin tise ay bügü* ( KB 2033)

**inçlik yi-**: huzuru kaçmak

- *kılıç kınka kirse beg inçlik yimez* ( KB 2144)

**153) TÜRKÇE İSİM+ YET-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**elig yet-**: muvaffak olmak, başarmak ( KB 4389)

- *kinilse bilig işke yetmez elig* ( KB 4389)

**154) TÜRKÇE İSİM+ YETİL-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**elig yetil-**: ulaşmak, elde etmek, başarmak

- *kamug arzularka yetildi elig* ( KB 1253)

**155) TÜRKÇE İSİM+ YETÜR-**

**3 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**aş yetür-**: yemek yedirmek, karnını doyurmak

- *anıñ keffāretini aş yetürmek çığaylarka azu anıñ teñi rüze tutmak tatsun teyü işiniñ (5) yazukını* ( TIEM 73 9r/4)

**çın yol yetür-**: Allah yolundan men etmek, Allah yolundan engellemek

- *bütünlükün anlar kim tandılar (9)yığdılar tañrı yolındın çın yol yetürdiler ırak yol yetürmek* ( TIEM 73 77v/9)

**elig yetür-**: el uzatmak, yardım etmek

- *bilig birle işke yetürmiş elig* ( KB 4413)

**156) TÜRKÇE İSİM+ YİND-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**bilig yind-**: bilgiye ulaşmaya çalışmak, bilgiyi aramak

- *bilig yind usanma bil ol hak resul* ( AH 103)

**157) TÜRKÇE İSİM+ YİŞ-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**et yiş-**: birbirinin etini yemek, gıybet etmek

- *müsülman karıştı için et yişür* ( KB 6481)

**158) TÜRKÇE İSİM+ YORI-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**boşlağ yori-**: boş başına dolaşmak

- *süçig içme boşlağ yorıma yawa* ( KB 4061)

**159) TÜRKÇE İSİM+ YULUGLA-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**et öz can yuluğla-**: can ve ten feda etmek

- *et öz can yuluglar tapuğ kılguçı* ( KB 2960)

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**160) TÜRKÇE İSİM+ YUMIT-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**baş yumıt-:** toplanmak, bir araya gelmek ( insan)

- *kapugda kalın baş yumıttı yorır* ( KB 5097)

**161) TÜRKÇE İSİM+ YUMDAR-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**asığ yumdar-:** biriktirmek

- *yıl ay kün tükese asıg yumdaruk* ( KB 2996)

**162) TÜRKÇE İSİM+ YÜGÜR-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılmıştır:**

**boşlağ yügür-:** boş boşuna dolaşmak, başıboş dolaşmak

- *yawa bolma boşlağ yügürme özün* ( KB 1505)

**163) TÜRKÇE İSİM+ ÇAT-**

**1 örnekte geçer. Maddi anlamda kullanılır:**

**kaş çat-:** hiddetlenmek, kızmak

- *ajun külçirer baz alın kaş çatar* (AH 205)

**SONUÇ**

**1.** İlgili eserlerde “A-İ” madde başları arasındaki isimleri kapsayan bölümde, Türkçe isim+ fiil olarak kullanılan yapılarda sadece “maddi” (öznesi “insan” veya “Tanrının diğer yarattıkları” olan) kullanımlar, şu şekildedir:

Türkçe isim+ *adrıl-, ağ-, agrın-, akar-, al-, alış-, art-, at-, ata-, ay-, ayt-, bak-, başla-, bedü-, beküt-, beriş-, bildür-, bodu-, bol-, bolun-, bul-, bulun-, buz-, çak-, çat-, çık-, çök-, eg-, eksü-, elet-, er-, et-, / it-, id-, ılık-, ırğa-, iç-, il-, işle-, kal-, kat-, kazgan-, keç-, kelin-, keltür-, kertgün-, kes-, kesil-, kılış-, kir-, kod-, kodun-, kol-, kop-, kork-, köndür-, kör-, kötür-, kur-, küt-, ogurla-, okı-, otur-, öğret-, öl-, ölç-, öldür-, ötel-, sakla-, san-, sanç-, sarın-, sew-, sı-, sın-, sokuş-, sözle-, sözleş-, su-, sud-, sun-, sü-, süz-, süzül-, tan-, tapla-, tarı-, tat-, te-, ter-, tezgın-, tik-, tir-, tonlan-, tök-, töle-, tölen-, törçit-, tur-, turul-, tutun-, tüğ-, tüş-, tüz-, tüzül-, ugra-, um-, urun-, uzat-, üleş-, ünde-, ürül-, üste-, üstel-, yan-, yat-, yawrit-, yaz-, ye-/yi-, yet-, yetil-, yetür-, yind-, yiş-, yorı-, yulugla-, yumıt-, yumdar-, yügür-.*

**2.** İlgili eserlerde “A-İ” madde başları arasındaki isimleri kapsayan bölümde, Türkçe isim+ fiil olarak kullanılan yapılarda sadece “manevi” (öznesi Tanrı olan) anlamda kullanılan fiiller şu şekildedir: Türkçe isim+ *beril-, ewrül-, indür-, keldürül-, kemşil-, kigür-, kiter-, kodul-, ört-, tattur-, tatur-, tegşür-, tök-, törendür-, törütül-, tuttur-, yandur-, yandurul-, yarat-, yawutul-.*

**3.** İlgili eserlerde “A-İ” madde başları arasındaki isimleri kapsayan bölümde, Türkçe isim+ fiil olarak kullanılan yapılarda “maddi” kullanımı “manevi” kullanımdan fazla olan fiiller şu şekildedir:

Türkçe isim+ *bar- ( 5 maddi, 1 manevi), bil- (5 maddi, 1 manevi), keldür-(2 maddi, 1 manevi), keltür- ( 4 maddi, 2 manevi), kemiş- (2 maddi, 1 manevi), kıl- ( 89 maddi, 23 manevi), teg- (10 maddi, 1 manevi), tile- (11 maddi, 3 manevi), ur- (9 maddi, 1 manevi).*

**4.** İlgili eserlerde “A-İ” madde başları arasındaki isimleri kapsayan bölümde, Türkçe isim+ fiil olarak kullanılan yapılarda “manevi” kullanımı “maddi” kullanımdan fazla olan fiiller şu şekildedir:

Türkçe isim+ *ber-/ bir- (25 manevi, 18 maddi), kel- (7 manevi, 1 maddi), sür- (2 manevi, 1 maddi), tegür-(4 manevi, 3 maddi), törüt- (2 manevi, 1 maddi).*

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

5. İlgili eserlerde “A-İ” madde başları arasındaki isimleri kapsayan bölümde, Türkçe isim+ fiil olarak kullanılan yapılarda toplam 543 örnek “maddi” anlamda; 68 örnek ise “manevi” anlamda kullanılmıştır.

### KAYNAKLAR

1. Ünlü, S. (2012). *Karahanlı Türkçesi Sözlüğü*. Eğitim Kitabevi: Konya.
2. Güner, G. (2008). “Karahanlı Türkçesinin Tasvir Fiillerine Genel Bir Bakış”. *Akademik Araştırmalar Dergisi*. Sayı 39. 218-237.
3. Güner, G. (2016). “Karahanlı Türkçesinde Deyimleşmiş Birleşik Fiiller”. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 2 (2), 81-130.
4. Güner, G. (2021). *Karahanlı Türkçesinde Fiil*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

### KISALTMALAR

AH: Atebetü'l-Hakayık

KB: Kutadgu Bilig

DLT: Divanü Lûgat-it- Türk

RKT: Karahanlı Türkçesi Satır-Altı Kur'an Tercümesi Rylands Nüshası

TİEM 73: Karahanlı Türkçesi Satır- Altı Kur'an Tercümesi Türk ve İslam Eserleri Müzesi No 73

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

UZATILMIŞ GERÇEKLIK TEKNOLOJİLERİNİN MARKA YÖNETİMİNDE KULLANIMI:  
APPLE VİSİON PRO'DAN MARKALAR NASIL YARARLANABİLİR?

THE USE OF EXTENDED REALITY TECHNOLOGIES IN BRAND MANAGEMENT: HOW  
BRANDS CAN BENEFIT FROM APPLE VISION PRO?

*Prof. Dr. Pınar Seden MERAL*

*Beykoz Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, İletişim ve Tasarım Bölümü, İstanbul, Türkiye.*

## ÖZET

Teknolojinin, özellikle iletişim teknolojilerinin gelişimi, birçok yeniliği beraberinde getirirken, insan yaşamının her alanını giderek etkileyerek geri dönüşmez değişimlere neden olmaktadır. Özellikle 2000'li yılların başında ortaya çıkan ve yaygınlaşan 5G teknolojisi, nesnelerin interneti, sanal ve artırılmış gerçeklik ortamlarının ortaya çıkışı, bulut bilişim, akıllı ev teknolojileri ve yapay zeka gibi çeşitli alanlardaki gelişmelerle başlayan ikinci on yıl, gelecekte insanlık ve onunla ilgili her alanın karşılaşacağı tamamen farklı bir dönüşümün habercisi olmaktadır. Teknolojinin hızlı gelişimi, bireylerin yaşam biçimlerini kalıcı bir şekilde dönüştürürken, bu evrimleşen yaşamda ihtiyaç duyulacak ürünleri de sunmaktadır. Bu ürünler, iletişim dahil olmak üzere bireysel ihtiyaçlarımızı karşılarken, aynı zamanda markaların da hedef kitleleriyle iletişim kurmaları için sınırsız alternatifleri beraberinde getirmektedir. Son 10-15 yıldır aşına olunan gerçeklik teknolojileriyle donatılmış cihazlar özellikle markaların tüm pazarlama ve iletişim çalışmalarında çok yaratıcı çalışmalar yapmalarını sağlamaktadır. Bu çalışmanın amacı Apple tarafından 2023 yılı ortalarında lansmanı yapılan ve 2024 yılı içerisinde ilk olarak Amerika Birleşik Devletleri pazarında satışa çıkması beklenen, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik ve karma gerçeklik teknolojilerini bir arada kullanan bir genişletilmiş gerçeklik ürünü olan Apple Vision Pro'nun marka yönetiminde nasıl kullanılabileceği ve nasıl faydalar sağlayabileceğini betimsel analiz yöntemiyle inceleyerek çeşitli kullanım önerileri sunmaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Marka, Marka Yönetimi, Gerçeklik Teknolojileri, Reklam, Apple Vision Pro

## ABSTRACT

The development of technology, especially communication technologies, brings forth many innovations, progressively impacting every aspect of human life and leading to irreversible changes. The second decade, marked by developments in various fields such as 5G technology, the Internet of Things, the emergence and widespread use of virtual and augmented reality environments, cloud computing, smart home technologies, and artificial intelligence, especially in the early 2000s, heralds a completely different transformation that humanity and all related fields will encounter in the future. The rapid development of technology permanently transforms individuals' lifestyles, offering the products needed in this evolving life. These products not only cater to individual needs, including communication, but also bring limitless alternatives for brands to communicate with their target audiences. In the last 10-15 years, devices equipped with familiar reality technologies have particularly enabled brands to conduct highly creative campaigns in all marketing and communication efforts. The purpose of this study is to examine, through a descriptive analysis method, how Apple Vision Pro, an extended reality product utilizing virtual reality, augmented reality, and mixed reality technologies, launched by Apple in mid-2023 and expected to be first released in the United States market in 2024, can be utilized in brand management and provide various usage recommendations, as well as the benefits it may offer."

**Keywords:** Brand, Brand Magement, Reality Technologies, Advertisement, Apple Vision Pro



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### GİRİŞ

Bilim ve teknoloji alanındaki son yılda gerçekleşen hızla dönüşümler, insan yaşamının her alanında geri alınamayacak değişikliklere yol açmaktadır. 2000’li yılların başından itibaren hayatımıza giren 5G teknolojisi, nesnelere interneti, sanal ve artırılmış gerçeklik ortamlarının kullanımı, bulut bilişim, akıllı ev teknolojisi ve yapay zeka gibi alanlardaki gelişmeler; ekonomik, toplumsal ve kültürel her alanı hızlı bir biçimde etkilemekte ve dönüştürmektedir. Teknolojinin gelişimi, araştırma, deneyimleme ve inovasyon yoluyla mevcut teknolojileri ilerletme veya tamamen yeni teknolojiler oluşturma süreci olarak kritik bir öneme sahiptir. Günümüzde özellikle iletişim teknolojilerindeki değişimler, kurumların yalnızca teknolojik olarak gelişmesini değil; bu gelişmeye ayak uydurmak üzere çeşitli uyum süreçlerinin de oluşturulmasını zorunlu kılmaktadır.

Teknolojinin gelişimi, araştırma, deneyimleme ve inovasyon yoluyla mevcut teknolojileri ilerletme veya tamamen yeni teknolojiler oluşturma sürecini ifade etmektedir. Bu süreç teknolojik sistemlerin ve bileşenlerinin yeteneklerini, işlevselliğini, verimliliğini ve güvenilirliğini artırmayı amaçlayan faaliyetleri içermektedir. Bu anlamda teknoloji gelişimi, kavram tasarımı, prototip oluşturma, test etme, geliştirme ve pratik uygulamalara ölçeklendirme gibi çeşitli aşamaları içerir. Teknoloji gelişimi, ilerlemeyi yönlendirmede, endüstrileri ileriye taşımadaki rolü ve çeşitli sektörlerde inovasyonu teşvik etmedeki kritik rolü nedeniyle önemli bir konuma sahiptir.

Kammerzelt’e göre (2021), teknoloji temel teknolojiler, anahtar teknolojiler, liderlik teknolojileri ve gelecek teknolojileri olmak üzere dört kısımda incelenmelidir. Temel teknolojiler anlaşılacağı gibi sanayinin temelini oluşturan son derece önemli teknolojiler olup; yıllardır kullanılan içten yanmalı motorlar, transistörler ve enerji şebekeleri gibi teknolojilerdir. Anahtar teknolojiler, belirli bir teknoloji sektöründeki ilerlemenin anahtarını oluşturan teknolojilerdir. Bilimsel araştırmanın odak noktası olan anahtar teknolojiler, pratik bir uygulama getirecek kadar çalışılmış olsalar da potansiyel uygulamaların tam olarak geliştirilebileceği noktaya kadar henüz gelmemiştir. Anahtar teknolojilere biyoinformatik, görüntü tanıma ve robotik, güneş enerjisi ve hibrid teknolojiler gibi alanlar örnek olarak verilebilir. Liderlik teknolojileri, henüz kullanıma hazır olmayan ancak sadece gelecekteki vizyonlar olmayan teknolojilerdir. Bunlar zaten pratik bir uygulamaya sahiptir ve anahtar teknolojilere daha fazla geliştirilebilirler. Liderlik teknolojileri genellikle çok yüksek risk içeren yatırımlarla ilişkilidir. Örnekler arasında nöroinformatik, gen teknolojisi ve nanoteknoloji bulunabilir. Hâlâ araştırma aşamasında olan yeni teknolojilere ise gelecek teknolojiler denilmektedir. Anahtar, liderlik ve gelecek teknolojileri, hepsi yeni teknolojiler olarak adlandırılır. Bunlar, toplumun sürekli gelişimi ve işletmelerin rekabet gücü için esastır. Kammerzelt’in bu çok genel ve sektörel bazda olmayan sınıflandırmasına istinaden bu çalışmanın ana konusu olan gerçeklik teknolojileri esasen tüm bu teknoloji biçimlerinin içinde yer almaktadır. Gerçeklik teknolojileri yapısı ve potansiyeli itibarıyla artık temel bir teknoloji olarak hem anahtar hem de lider olma vasfını içinde barındıran teknolojilerdir.

### GERÇEKLIK TEKNOLOJİLERİ VE KAPSAMI

Gerçeklik nedir? Dinde, felsefe de bilimde farklı anlamlar yüklenen gerçeklik kavramı sözlük anlamıyla “gerçek olan, var olan şeylerin tümü”dür (TDK, Gerçeklik maddesi). Nesnel gerçeklik ile bireyin algılamaları arasındaki karmaşık etkileşimi ifade eden gerçeklik, özne-nesne ilişkisi içinde öznenin algılayabileceği, deneyimleyebileceği ve kavrayabileceği her şeyi temsil etmektedir. Dış dünyada nesnel bir varoluşa sahip olan her şey, var olanın tamamı, varlıkların bütünü; bilinçten, insan zihninden bağımsız olarak var olan her şeyi içerir (Cevizci, 2011: 152). Ritchie’ye göre gerçeklik hem varlığı hem de yokluğu içerdiğinden; görülebilen veya görülemeyen, idrak edilebilen veya edilemeyen her şeyi içermektedir. Eğer gerçeklik kavramı, varlığı ve yokluğu aynı anda kapsıyorsa, gerçek, herhangi birinin deneyiminde gerçek olan ve yanlış bir şekilde böyle olduğu iddia edilmeyen bir şey olarak tanımlanabilir (Ritchie, 1892: 265). İnsan, kendisinin dışındaki dünyayı ve gerçekliği duyuları yoluyla algılamaktadır. Bireyin gerçekliği kavrayışı, algılamasından bağımsız olmadığından, birey algılaması ölçüsünde dünyayı anlamlandırır. Bireyin algısının öznel olması da insanların bir durumu diğerlerinden farklı algılamasına neden olabilir (Van Os, 1948: 213-215).

Gerçeklik kavramı, bireyin algıları, düşünceleri ve deneyimleri aracılığıyla oluşturduğu ve anlamlandırdığı dünya ile ilgili, gözlemlenebilen veya gözlemlenemeyen, anlaşılabilir veya anlaşılabilen her şeyi içerdiğinden, son derece karmaşık bir kavramdır. Bu karmaşık kavram nesnel

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

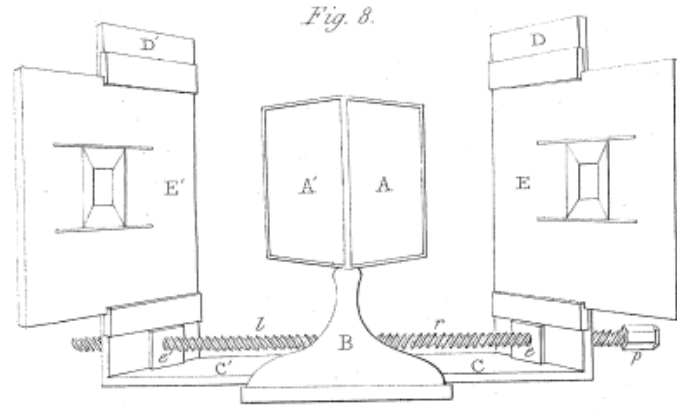
gerçeklik ile öznel algıyı bir araya getirdiğinden, gerçeklik teknolojileri, sürükleyici bir teknoloji biçimi olarak (immersive technology) bireyin dış dünyayı algılamasını etkileyen, farklılaştıran teknolojilerdir. Gerçeklik teknolojileri, kullanıcılara etkileşimli ve zenginleştirilmiş deneyimler sunmak amacıyla gerçek ve nesnel dünyaya sanal veya gerçekliği arttıran çeşitli unsurlar ekleyen bir dizi teknolojiyi ifade eder. Bu teknolojiler arasında sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, karma gerçeklik ve uzatılmış gerçeklik bulunmaktadır.

### Sanal Gerçeklik

Sanal Gerçeklik (VR), kullanıcının gezinebileceği ve etkileşimde bulunabileceği bir bilgisayar tarafından oluşturulan bir ortamdır. Kullanıcının duyularının gerçek zamanlı simülasyonunu tetikleyerek (Guttentag, 2010: 638), duyuusal bir sürükleyici deneyim sunar (Flavián vd., 2019: 548). Sünger ve Çankaya'ya göre (2019: 118) görseller ve karmaşık veriler içeren bilgisayarlar tarafından oluşturulan tamamen etkileşimli bir sanal ortam olan sanal gerçeklik, başa takılan ekran, eldiven giriş cihazı, ses gibi belirli bir teknoloji koleksiyonunu kapsayacak şekilde genişletilen bir uygulama alanı (İsdale, 1993) olarak değerlendirilse de oldukça etkileşimli, bilgisayar tabanlı bir multimedya ortamıdır. Bu multimedya ortamında kullanıcı bilgisayarla üretilmiş bir dünyanın katılımcısı haline gelmektedir. Sanal gerçeklik ile insanlar bilgisayarlar ile etkileşim kurmaktadır (Kim vd., 2000; Onyesolu, 2009; Onyesolu ve Akpado, 2009; Aukstakalnis vd., 1992: 7).

Sanal gerçeklik kavramının ortaya çıkışına dair ilk çalışmaların 1950'li yıllarda yapıldığı biliniyor olsa da sanal gerçeklik cihazlarının çalışma prensiplerine dair ilk prototip Sir Charles Wheatstone tarafından 1838'de geliştirilmiştir. 1935 yılındaysa Stanley Weinbaum tarafından yayınlanan Pygmalion'un Gözlükleri adlı bir bilim kurgu hikayesi, kavramın adı konulmamış olsa da fikir olarak sanal gerçeklik kavramını işaret eden önemli bir basamaktır. Weinbaum'un hikayesinin ana karakteri, hislerini uyan ve holografik kayıtlar içeren kurgusal bir dünyaya taşıyan bir çift gözlük takmakta olduğundan, hikaye geleceğin hedeflerini ve başarılarını iyi bir şekilde tahmin ettiği için sanal gerçeklik (VR) kavramının kökeni olarak kabul edilmektedir (Barnard, 2023). Kullanıcıların üç boyutlu verilerle etkileşim kurmasını sağlayan bir teknoloji olarak tanımlanan sanal gerçeklik, kavram olarak Amerikalı yazar Ray Bradbury'nin 1950 yılında yayınlanan, asıl adı The World the Children Made olan The Veldt adlı öyküsünde eserinde ilk defa kullanılmıştır (Onyesolu, Ezeani & Okonkwo, 2012: 23, Ausburn & Ausburn, 2003; Ausburn & Ausburn, 2004; Baieier, 1993; Onyesolu, 2011; Onyesolu & Eze, 2011). Bradbury'in sanal gerçeklik kavramını ilk defa kullanmasının ardından görüntü yönetmeni ve mucit Morton Heilig'le (Heiling, 1955: 245; The Sensorama: One of the First Functioning Efforts in Virtual Reality) devam eden gelişme sürecindeki adımlar başlangıçtan itibaren şöyle özetlenebilir (Barnard, 2023; Bathke, Before the term Virtual Reality; History of Virtual Reality: Timeline; EASA; History of Virtual Reality):

1838- Sir Charles Wheatstone 1838 yılında stereopsis'i yani iki gözle görüşü tanımladı. İki gözle görüş kavramının henüz bilinmediği 19. Yüzyılda, Philosophical Transactions of the Royal Society of London'da yayınlanan "*Contributions to the Physiology of Vision. — Part the First. On some remarkable, and hitherto unobserved, Phenomena of Binocular Vision*" isimli makalesinde daha sonra stereopsis olarak adlandırılan olguyu açıklamakla kalmayıp aynı zamanda iki düz görüntüyü 3D olarak görmek için bir cihaz da inşa etmiştir. Wheatstone bu cihaza stereoskop adını verdi. Fotoğrafçılığın bu eserden bir yıl sonra icat edildiği göz önüne alındığında, çalışma oldukça dikkat çekicidir (The birth of Stereoscopy, 2022; Wheatstone, 1838).



**Resim 1:** Wheatstone'un stereopsisi (Wheatstone, 1838: 375).

1935 - Amerikalı bilim kurgu yazarı Stanley Weinbaum, kısa hikayesi Pygmalion's Spectacles'te sanal gerçeklik için bir model sundu. Hikayede ana karakter, "görüntü, ses, tat, koku ve dokunma sağlayan bir film" yaratan gözlüklerin mucidini karşılar ve şöyle der: "Sen hikayenin içindesin, gölgelerle (karakterler) konuşuyorsun ve onlar cevap veriyor... hikaye seninle ilgili ve sen içindesin."

1956 - Sinematograf Morton Heilig, 1962'de patentlenen Sensorama'yı yarattı. Morton Heilig'in 1955 tarihli "Geleceğin Sineması" başlıklı bir makalesinde çok duyuşal bir tiyatro vizyonunu anlattığı (Heiling, 1955: 245; The Sensorama: One of the First Functioning Efforts in Virtual Reality), daha sonra geliştirerek 1962 yılında kullanıma sunduğu, stereoskopik görüntü, stereo ses sistemi, koku, rüzgâr ve titreşim etkileşimi tecrübelerini yaşamayı sağlayan bir multi-sensör simülâtör olan sensörama cihazı sanal gerçeklik aygıtlarının ilk örneği olma özelliğini taşımaktadır. Sensorama için altı kısa film geliştirildi.

1960 - Heilig Telesphere Mask'in patentini aldı. Başlık hareket takibine sahip olmasa da geniş görüşlü stereoskopik 3D görüntüler sağladı.

1961 - Comeau ve Bryan adlı iki Philco Corporation mühendisi tarafından her bir göz için dahili video ekranları ve baş izleme sistemi içeren ilk hareket takibi HMD olan Headsight yaratıldı.

1965 - Bilgisayar bilimcisi Ivan Sutherland, Ultimate Display'in vizyonunu sunarak sanal bir dünyanın bir HMD aracılığıyla görüntülenmesini önerdi. Nesnelere etkileşimde bulunabilme yeteneğini içeren bu konsept, sanal dünyayı oluşturmak ve onu gerçek zamanlı çalışır durumda tutmak için bilgisayar donanımını içermektedir.

1966 - Askeri mühendis Thomas Furness, Hava Kuvvetleri için ilk uçuş simülâtörünü oluşturdu.

1968 - Ivan Sutherland ve öğrencisi Bob Sproull tarafından kameraya değil bilgisayara bağlanan ilk VR/AR başa takılan ekran olan Demokles'in Kılıcı yaratıldı.

1969- Sanal gerçeklik bilgisayar sanatçısı Myron Kruegere, "yapay gerçeklik" adını verdiği bir deneyim olarak bilgisayar tarafından üretilen, içindeki insanlara yanıt veren ortamlar geliştirdi.

1972- General Electric Corporation, kokpit etrafında üç ekran kullanarak 180 derecelik bir görüş alanına sahip bir bilgisayarlı uçuş simülâtörünü oluşturdu.

1975- Myron Krueger, Wisconsin'deki Milwaukee Sanat Merkezi'ndeki Videoplace sergisi için dönemin en yeni video teknolojisini kullandı. Çalışma, Krueger'in "yapay gerçeklik" olarak tanımladığı şeyde, izleyicilerin yansıtılan video ekranlarıyla iletişim kurmak için vücutlarını kullanacakları tam vücut etkileşimli bir parça olup, eseri izleyenler, elleri ile havada resimler çizerek video ortamıyla etkileşim kurabilecekleri gibi, sanal ortamda oynayacak küçük animasyonlu yaratıklarla da etkileşim kurabileceklerdi.

1979 - Google Maps'in öncüsü Aspen Film Haritası projesi oluşturuldu.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

1980 - StereoGraphics, ilk VR gözlüklerini icat ederek bugün aşına olduğumuz VR başlığının ilk versiyonunu yarattı.

1982 - Daniel Sandin ve Thomas DeFanti tarafından gelecekte VR'nin önemli bir parçası olacak "veri eldivenlerinin" öncüsü, Sayre adlı VR eldivenleri icat edildi. Eldivenler bir bilgisayar sistemine bağlandı ve parmak hareketini algılamak için optik sensörler kullanıldı.

1985 - VR gözlükleri ve eldivenlerini satan ilk şirket olan kurulan VPL Research, Inc. Şirketi Jaron Lanier ve Thomas Zimmerman tarafından kuruldu. Bu şirket kapsamında DataGlove, EyePhone HMD ve Audio Sphere gibi çeşitli VR ekipmanlarını geliştirdi.

1989 - Video oyun şirketi ATARI, oyun salonlarında çıkan ilk 3D video oyunu olan Hard Drivin'i piyasaya sürdü.

1994 - Julie Martin tarafından ilk artırılmış gerçeklik tiyatrosu prodüksiyonu olan "Dancing in Cyberspace"i ilk kez sahneye çıktı.

1995 - İlk kez sanal gerçekliği ev ortamına getiren Virtual IO I-Gözlükler icat edildi.

1997 - Georgia Tech ve Emory Üniversitesi araştırmacıları, PTSD için maruz bırakma terapisi alan gazilere savaş alanı senaryoları oluşturmak için sanal gerçeklik kullandı. Bu, "Sanal Vietnam" olarak biliniyordu.

2001 - SAS Cube, ilk PC tabanlı kübik odaydı. Bu, Virtools VR Pack'e yol açtı.

2007- Google, Street View'ı tanıttı. İlk başta Street View tarafından haritalanan beş şehirden dördü için görselleri yakalayan yüklenici olarak Immersive Media belirlendi. Bu görseller, hareket halindeki bir araç üzerine yerleştirilmiş patentli dodekahedral kamera dizisi kullanılarak elde edildi.

2010 - Google Maps harita özellikleri Google Sokak Görünümü içerecek biçimde güncellendi ve Google, Street View için stereoskopik 3D modunu tanıttı.

Palmer Luckey, 18 yaşında bir girişimci olarak, Oculus Rift kulaklığının ilk prototipini oluşturdu. Bu, daha önce hiç görülmemiş bir 90 derecelik görüş alanına sahipti ve görüntüleri iletmek için bir bilgisayarın işlem gücüne dayanıyordu. Bu yeni gelişme, sanal gerçeklik (VR) alanına olan ilgiyi artırdı ve yeniledi.

2012 – Luckey, Oculus Rift için 2.4 milyon dolar toplayan bir Kickstarter kampanyası başlattı.

2014 - Google sanal gerçeklik gözlüklerini sundu.

2016 - Sony PlayStation VR'ı piyasaya sundu.

2018 - Google, VR kulaklıklarla eşleşen ve insanların bir VR ortamının sanal 3 boyutunda sanat yaratmasına olanak tanıyan bir sanal gerçeklik dünyası Tilt Brush'ı sundu.

Facebook, "sosyal VR" için optimize edilmiş, kamera yüklü gözlükleri ve bağlantısız Oculus Go kulaklığını piyasaya sürdü. (2018).

2021 - EASA, ilk Sanal Gerçeklik tabanlı Uçuş Simülasyon Eğitim Cihazını onayladı.

2023 - Sony, 2016 yılındaki başlığının devamı olan Play Station VR2'yi piyasaya sürdü.

Apple, görseller üretmek için AR ve VR'nin bir karışımını kullanan, kullanıcıların el izlemeden başka hiçbir şeyi kullanmadıkları ana kulaklıklardan biri olan Vision Pro'yu duyurdu (2023).

### Artırılmış Gerçeklik

Bekele'ye göre artırılmış gerçeklik, gerçek dünyaya ilişkin algımızı geliştiren ve kullanıcıların gerçeklikle etkileşime girmesine olanak tanıyan bir gerçeklik biçimidir (Bekele, 2021: 95). Sanal gerçekliğin kullanıcılarını tamamen "gerçek dışı" bir ortamın içine çeken bir teknoloji olmasına karşın, artırılmış gerçeklik kullanıcıların fiziksel dünyanın üzerine yerleştirilmiş üç boyutlu sanal nesnelere görmesine olanak tanımaktadır. Artırılmış gerçeklik deneyimleri, bağlam oluşturmanın ve gerçek fiziksel dünya nesnelere ve konum veya tanınan görüntü veya nesne gibi özellikler üzerine deneyimler eklemenin yeni bir yoludur. Artırılmış gerçeklik, bir cihazın, yani bir akıllı telefon/tablet/ekran

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

görüntülediği bir görüntünün dijital bilgilerinin üzerine bindirmek için teknolojinin kullanılmasıyla oluşturulan gerçekliğin geliştirilmiş bir sürümüdür. Arttırılmış gerçeklik uygulamaları, sanal gerçeklikle aynı kategoriye girmese de, bu iki teknoloji arasında önemli farklar bulunmaktadır. Sanal gerçeklik uygulamaları, fiziksel bir ortamı başka bir dünyaya dönüştüren bir ekran aracılığıyla çalışan bir teknoloji iken, arttırılmış gerçeklik, akıllı telefon ya da tablet gibi cihazlardaki kameralar aracılığıyla gerçek fiziksel ortamın üzerine dijital nesnelere ekleyen bir teknoloji olarak tanımlanabilir. Arttırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik uygulamaları, kullanıcılara farklı şekillerde "kendi gerçekliklerini" sunma yeteneğine sahiptir. Arttırılmış gerçeklik, gerçek yaşam ve çevreye entegre olarak, mobil cihazlardaki kameralar aracılığıyla elde edilen görüntünün üzerine çeşitli gerçekçi dokular ekleyen bir teknolojidir. Arttırılmış gerçeklikte, her şey gerçek ortamın içine entegre edilir. Bu konuda öne çıkan örnekler arasında Türkiye'de bir dönem oldukça popüler olan Pokemon Go oyunu ve 2014 yılında Pepsi'nin Londra'da bir otobüs durağına yerleştirdiği AR uygulaması bulunmaktadır. Bu uygulama, sanki bekleyenlerin üzerine UFO, vahşi aslan veya çeşitli diğer nesnelere gelmiş gibi görünen interaktif öğeler içermektedir. Temelde iki ana arttırılmış gerçeklik türü bulunmaktadır: işaretçi tabanlı AR ve konum tabanlı AR. Bu iki tür, AR reklamlarının yaratılmasında etkili bir rol oynayabilir. İşaretçi tabanlı AR reklamları, müşterilerin akıllı telefon kameralarıyla tarayarak sanal içeriği hayata geçirmek için belirli bir işaretleyiciye (yani, hedef görüntü) ihtiyaç duyar. Diğer yandan, konum tabanlı AR reklamları, kullanıcının konumuna dayalı olarak (GPS yardımı ile) sanal içeriği entegre ettiği için herhangi bir işaretçiye ihtiyaç duymaz.

AR uygulamalarının markalar için sunduğu avantajlar şu şekilde özetlenebilir:

- Tüketicilere ürünleri satın almadan önce deneme imkanı sunma,
- Hiperlokal reklamcılığı güçlendirmek; özellikle kafe ve satış noktaları gibi işletmeler için sadece ürün ve hizmet bilgisi sunmakla kalmayıp, aynı zamanda bölgeye özel bir rehber ve tanıtım görevi görmesi,
- Arttırılmış gerçeklik, markalara fiziksel konumlarına ve ürünlerine dijital bir unsur ekleyerek müşterilere ek bilgi sağlama veya markayla ilgili özel bir deneyim yaşatma potansiyeli sunma,
- Arttırılmış gerçeklik deneyimleri, doğru bir şekilde uygulandığında marka için önemli bir heyecan yaratma potansiyeline sahip olması. Bu, AR deneyiminin marka hakkında konuşma yaratmasını ve kalıcı anılar oluşturarak müşteriyi markaya yönlendirmesini içerir.
- Arttırılmış gerçeklik uygulamalarının dinamik satış sunum materyali oluşturarak müşterilere markayı 360 derece inceleme imkanı tanınması ve bu inceleme sonucunda satın alma kararı vermelerine yardımcı olması.
- Müşterilerin ürün incelemeleri aracılığıyla markaya geri bildirim sağlama konusunda istekli ve katılımcı bir yaklaşım benimsemeleri.

### Karma Gerçeklik

Karma gerçeklik (Mixed Reality - MR), arttırılmış gerçeklikle sanal gerçekliği bir araya getirerek, gerçek dünya üzerinde etkileşimli bir sanal deneyim sunan yenilikçi bir teknolojidir. Bu hibrit teknoloji, fiziksel ve üç boyutlu dijital nesnelere birleştiği, gerçek zamanlı etkileşime geçtiği bir ortam yaratmak amacıyla gerçek ve sanal dünyaları birleştirir. MR, kullanıcılara, sanal gerçeklikte olduğu gibi gerçek dünyadan tamamen ayrılmadan sanal sahnelerle etkileşimde bulunma imkanı sunar. Oluşturulan sanal sahneler, kullanıcının gerçek görüş açısını dikkate alır ve farklı türdeki başlık teknolojileri aracılığıyla gerçek dünyayla etkileşimi kesmeden adapte olur. AR'den farklı olarak, MR, kullanıcıların gerçek dünyaya entegre edilen dijital görüntüleri etkileme yeteneği sunar. Bu, kullanıcıların 3D hologramlar gibi dijital nesnelere gerçek ortamlarında görmelerine ve bu nesnelere konumlarını, boyutlarını ve şekillerini manipüle etmelerine olanak sağlar (Aloqaily vd., 2023: 40).

Karma gerçeklik teknolojisi teknolojisi, fiziksel dünyadaki sanal nesnelere o kadar hassas bir şekilde entegre eder ki, kullanıcılar bu nesnelere gerçek olanlardan ayırt edemez hale gelir. Bu, arttırılmış gerçeklikle benzerlik gösterse de, bir noktada belirgin bir fark ortaya çıkar. Arttırılmış gerçeklikte dijital nesnelere, donanım ile birlikte hareket ederken; karma gerçeklik durumunda, dijital nesne yerinde kalır

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

ve kullanıcı bu nesneyle etkileşime geçer. Yani, karma gerçeklik dünyasında eğer sanal bir örümcek masanın altındaysa, örümceği görmek için gerçekten masanın altına bakmanız gerekir.

### Uzatılmış Gerçeklik

Uzatılmış Gerçeklik (XR), günümüzde yaygın olarak kullanılan Artırılmış Gerçeklik (AR), Sanal Gerçeklik (VR) ve Karma Gerçeklik (MR) gibi teknolojilere ek olarak, henüz geliştirilmemiş olanları da içeren çeşitli etkileşimli teknolojileri kapsayan geniş bir terimdir. Bu etkileşimli teknolojiler, ya gerçek ve sanal dünyaları birleştirerek ya da tamamen derin bir deneyim sunarak gerçekliği genişletir (Marr, 2019; XR, [www.qualcomm.com](http://www.qualcomm.com); Singh, 2023). XR, kullanıcıları bilgisayarlar ve giyilebilir teknolojiler aracılığıyla entegre bir siber ve fiziksel ortamda bir araya getirerek insan-makine birleşik bir gerçeklik yaratır (Mann vd., 2018). Bu nedenle, XR sadece kullanıcıların dış dünyayı nasıl algıladığını artırmakla kalmaz, aynı zamanda kullanıcıların gerçeklik algılarını genişleterek benzersiz bir varlık hissi sunar, böylece gerçek ve simülasyon ortamları arasındaki sınırlar belirsizleşir (Suh ve Prophet, 2018). Bu gerçeklik hissi, çevrimiçi oyun sanal dünyalarındakiyle benzer bir şekilde sentetik dünya ile entegre olur. Uzatılmış Gerçeklik gerçek dünya ile sanal dünya arasında etkileşimli ve entegre bir deneyim sunan bir bilgi teknolojisi alanını ifade eder. Uzatılmış gerçeklik bilgisayar tarafından oluşturulan sanal objelerin, gerçek dünya ile birleştirilerek kullanıcının algısal deneyimini zenginleştirmeyi amaçlar. Bu teknoloji, genellikle mobil cihazlar, giyilebilir teknolojiler veya özel gözlükler aracılığıyla gerçekleştirilen birleştirilmiş gerçeklik deneyimleri sunar. Uzatılmış gerçeklik, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik gibi alt kategorilere ayrılabilir ve kullanıcılara hem gerçek dünya ile etkileşimli bir bağlamda kalma hem de sanal objelerle etkileşimde bulunma imkanı sağlar. Uzatılmış gerçekliğin amacı, kullanıcıların çevrelerini daha zengin ve anlamlı bir şekilde deneyimlemelerine olanak tanıyarak, eğitim, iş, eğlence ve diğer birçok alanın geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır.

Uzatılmış gerçeklik teknolojisi iş dünyasının birçok alanında kullanılabilir. Bu teknolojinin kullanım alanlarını ve faydaları şöyle özetlenebilir (Marr, 2019):

**Perakende:** Uzatılmış gerçeklik, müşterilere satın almadan önce deneme imkanı sunar. Örneğin, saat üreticisi Rolex'in bir AR uygulaması vardır ve bu uygulama sayesinde saatleri gerçek bileğinizde deneyebilirsiniz. Mobilya şirketi IKEA ise müşterilere akıllı telefonları aracılığıyla mobilya ürünlerini evlerine yerleştirme imkanı sunar.

**Eğitim:** Özellikle yaşamsal durumlarda uzatılmış gerçeklik, askerlere, sağlık profesyonellerine, pilotlara/astronotlara, kimyagerlere ve daha fazlasına problemlere çözüm bulmaları veya tehlikeli durumlara nasıl tepki vereceklerini öğrenmeleri için hayli gerçekçi eğitim araçları sağlayabilir, bu da kendi hayatlarını veya başkalarının hayatını riske atmaksızın.

**Uzaktan çalışma:** Çalışanlar, ev ofisi veya dünya çapında bulunan profesyonellerle, her iki tarafı aynı odada gibi hissettiren bir şekilde bağlantı kurabilirler.

**Pazarlama:** Uzatılmış gerçeklik aracılığıyla potansiyel müşterilere ve tüketicilere ulaşma olasılıkları, pazarlama profesyonellerini uzatılmış gerçekliği şirketlerinin avantajı için nasıl kullanabilecekleri konusunda düşündürüyor olacak.

**Gayrimenkul:** Alıcı veya kiracı bulmak, bireylerin başka bir konumda olsalar bile mekanlarda "gezibilmeleri" durumunda daha kolay olabilir.

**Eğlence:** Eğlence endüstrisi, erken benimseyen olarak, immersive teknolojileri kullanmanın yeni yollarını bulmaya devam edecektir.

### UZATILMIŞ GERÇEKLIK TEKNOLOJİLERİNİN MARKALAR AÇISINDAN ÖNEMİ

Fearn'e göre (2023) uzatılmış gerçeklik pazarlamanın en büyük zorluklarından bazılarını çözmek için akılda kalıcı ve etkileşimli müşteri deneyimleri yaratma konusunda yardımcı olabilir. Puma ve Etsy gibi dünyanın en büyük markalarından pek çoğu pazarlama çalışmaları için uzatılmış gerçeklik teknolojilerinden faydalanmaktadır. Uzatılmış gerçekliğin kullanıldığı pazarlama kampanyaları, küresel bir müşteri kitlesine ulaşma ve sürdürmede, müşteri etkinliklerini ölçme ve kampanyaları kişiselleştirmede markalar için sadakati sağlamak, marka hikayesinin içerisine dahil olmak, tüketicilerin ürünlerle bağlantı kurması ve markanın değerlerinin anlaşılmasında etkili olmaktadır. Uzatılmış

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

gerçeklik teknolojilerinin gerçek ve sanal dünya arasındaki boşluğu kapatma yeteneği, markaların hedef kitlelerine nerede olurlarsa olsunlar, ulaşmalarına yardımcı olmaktadır.

Javakhishvili'ye göre (2023) dijitale daha fazla adım attıkça, somut dünya ve sanal dünya arasındaki sınırlar ortadan kalkmakta olduğundan, uzatılmış gerçeklik teknolojileri pazarlama stratejilerinin repertuarında bir araç olarak kullanılmaktadır. Uzatılmış gerçeklik teknolojilerinin markaların faaliyetlerine her geçen gün daha fazla entegre edilmesi, markaların hedef kitleleriyle etkileşim kurma biçimlerinde paradigma değişikliğine yol açmaktadır. Bu paradigma değişikliğindeki en önde gelen eğilimlerden biri bu teknolojilerin deneyimsel pazarlamada giderek artan bir şekilde kullanılmasıdır. Markalar, bu teknolojileri kullanarak geleneksel reklam sınırlarını aşan etkileşimli marka deneyimleri yaratmakta ve sanal mağaza turlarından AR ile güçlendirilmiş ürün denemelerinden interaktif reklam kampanyalarına kadar, dijital ve fiziksel dünya arasındaki boşluğu kapatma yoluyla deneyimsel pazarlamayı yeniden tanımlamaktadırlar. Bir başka önemli trend, karma gerçeklikte marka anlatımının entegrasyonudur. Bu entegrasyonla markalar gerçek ve sanal unsurları birbirine karıştırarak geleneksel medyanın yapamayacağı şekillerde kitleleri büyüleyen benzersiz hikayeler oluşturabilirler. Tıpkı Lego ve Mercedes-Benz gibi markaların, marka stratejilerine karma gerçeklik teknolojisini entegre ederek müşterileri için etkileyici ve etkileşimli deneyimler yaratmaları gibi. Henüz başlangıç aşamasında ancak büyük potansiyele sahip olan bir diğer trend, markalaşmada uzaysal hesaplamının kullanımınıdır. İnsanların, çevrelerin ve üç boyutlu uzayda makine öğrenme sistemlerinin etkileşimini içeren uzaysal hesaplama, markalara kişiselleştirme ve etkileşim konularında keşfedilmemiş fırsatlar sunmaktadır. Markalaşmadaki kullanımı henüz nispeten yeni olmasına rağmen, Magic Leap gibi şirketler bu uygulamaya öncülük etmektedir. Uzatılmış gerçeklik teknolojileri aynı zamanda markaların müşteri hizmetlerinde de son derece önem taşımaktadır. Bu teknolojiler markaların müşterilerle daha etkileşimli biçimde uzaktan bağlantı kurmalarını sağlayan imkanlar sunmaktadır.

Uzatılmış gerçeklik teknolojilerinin her geçen gün daha ulaşılabilir olması, özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler için de rekabet için fırsat eşitliği sağlamaktadır. Burada en önemli olan konulardan biri, ister büyük isterse küçük ölçekli bir marka olsun, markaların hedef kitlelerinin beklenti ve eğilimlerini iyi analiz etmeleri ve uzatılmış gerçeklik teknolojileri kullanılarak marka hikayelerini nasıl güçlendirebileceklerini ortaya koymalarıdır.

### APPLE VISION PRO VE MARKA YÖNETİMİNDE KULLANIMI

#### Apple Vision Pro Hakkında

2023 yılı ortalarında Apple tarafından tanıtılan ve 2024 yılının 2 Şubat tarihinde satışa sunulacağı açıklanan Apple Vision Pro, mekânsal bilgi işleme deneyimi sunmak üzere tasarlanmış yenilikçi bir teknoloji ürünüdür. Fiziksel dünyayı dijital medya ile birleştiren bu cihaz, kullanıcılara gözleri, elleri ve sesi kullanarak gezinme imkanı tanımaktadır. Gelişmiş kameralar ve sensörler, hassas görsel algı, çevresel farkındalık ve el tanıma özellikleri sunmak için entegre edilmiştir. Ayrıca, ses kayışları ve hoparlörler aracılığıyla çevresel ortam sesleri ile entegre olması, kullanıcılara üst düzey bir mekânsal ses deneyimi sunmaktadır. Apple Vision Pro, her göze daha fazla piksel sağlayarak görüntü kalitesini artırmak için kişiselleştirilmiş mikro-OLED ekranlarla donatılmıştır (Waisberg vd., 2023: 1; <https://www.apple.com/apple-vision-pro>).

Apple Vision Pro, 3D lamineli cam bir ekran ön yüzüne, esnek bir yastıkla kaplı alüminyum bir çerçeveye ve ayarlanabilir bir baş bandına sahiptir. Çerçeve, beş sensör, altı mikrofon ve 12 kamerayı içermektedir. Kullanıcılar genellikle 90 FPS'de çalışan, ancak içerik gösterilen konuya bağlı olarak otomatik olarak 96 veya 100 FPS'ye ayarlanabilen toplamda 23 megapiksel çözünürlüklü iki adet 1.41 inç (3.6 cm) mikro-OLED ekran görüntülemektedir. Gözler, Optik ID adlı iris tarayıcısının temelini oluşturan LED'ler ve kızılötesi kameralar sisteminde takip edilmektedir. Reçeteli gözlük kullanan kullanıcılar için özel optik eklemeler, ana merceğe manyetik olarak takılabilen ve Zeiss ile işbirliği yapılarak geliştirilen eklemeleri içermektedir. Cihazın hoparlörü baş bandının içindedir ve doğrudan kullanıcının kulakları üzerine yerleştirilmiştir. Ayrıca sanal bir surround sesi simüle edebilir (Apple Vision Pro).



**Resim 2: Apple Vision Pro**

Kaynak: <https://www.apple.com/newsroom/2023/06/introducing-apple-vision-pro/>

### **Apple Vision Pro Hangi Sektörlerde Kullanılabilir?**

Gans, ve Nagaraj'a (2023) göre Apple tarafından mekânsal bilgisayar olarak adlandırılan bu cihaz etraftaki herhangi bir fiziksel alanı dijital çıktılarını görüntülemek için bir ekran olarak kullanabilir. Cihazı yerleştirmek için bir yere gerek yoktur ve algılanan görüntüleme alanının boyutlarına sınırlama getirilemez. Bu da teknik olarak küçük bir alanda oturabilir ve sinema boyutunda bir film izleyebilirsiniz anlamına gelir. Apple Vision Pro ile neler yapılabilir ya da hangi amaçlar için kullanılabilir? Apple Vision Pro, normal bir bilgisayar veya iPad gibi kullanılabilir ancak mevcut 2D bilgiler daha esnek ve kısıtlamalardan uzak bir ekranda sunulur.

Cihazın kullanım alanı elbette ki bir iPhone ya da iPad ile sınırlı değildir. Teknik özellikleri incelendiğinde görüleceği üzere cihaz eğlenceden, eğitime, tıptan, psikolojiye kadar pek çok alanda potansiyel kullanım alanlarına sahiptir. Waisberg ve diğer araştırmacılara göre, Apple Vision Pro, özellikle tıp ve cerrahi alanlarında önemli bir potansiyele sahiptir. Başlık kullanımı, cerrahlara cerrahi prosedürler sırasında anlık veri sağlama kapasitesine sahiptir ve karma-gerçeklik teknolojisi, cerrahlara veri toplama ve prosedürleri aynı anda gerçekleştirme imkanı sunmaktadır. Vision Pro'nun sadece cerrahi görüntülemeye değil, cerrahi eğitiminde de kullanılabilir (Egger ve diğerleri, 2023; Waisberg ve diğerleri). Apple Vision Pro'nun tıp alanına entegrasyonu, rehabilitasyon programlarını güçlendirebilir. Bunun dışında özellikle ulaşılması zor bölgeler için hastaların sağlık hizmetlerine erişimini kolaylaştırabilir (Waisberg, vd., 2023c).

Apple Vision Pro, psikoterapi alanında da birçok fırsatı barındırmaktadır. Cihazın yüz ifadesi sistemi ile psikolojik duygu araştırması alanında yeni oluşumları sağlayabilecektir. Vision Pro'nun güçlü sensör çerçevesi, sadece doğru ve kişiselleştirilmiş yüz tanıma ve ifade iletimini sağlamakla kalmaz, aynı zamanda VR yüz duygu tanıma alanında önemli bir ilerlemeyi temsil etmektedir. Ayrıca cihaz psikoterapi hastalarının tedavisinde hastalara yardımcı olabilir (Zhang vd., 2023: 02; Carlin vd., 1997; Krijn vd., 2004; Barrett vd., 202). Bazı çalışmalara göre Apple Vision Pro zihinsel sağlık sorunlarının belirtilerini tespit edebilir ve tedavi konusunda yardımcı olabilir (Gallagher, 2023; Ma, 2023). Apple Vision Pro görme terapisinde de göz kusurlarının iyileştirilmesinde yararlı olabilir (Liv d., 2022; Santos ve Castillo, 2024: 2-4).



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### Apple Vision Pro'nun Marka Yönetiminde Kullanımı

Bu çalışmanın ana konusu olan marka yönetimi açısından bakıldığında cihaz reklam, halkla ilişkiler ve medya sektörlerinde yeni bir dönemin habercisidir. Apple'ın bu cihaz kapsamında Disney+ ile yapmış olduğu anlaşma da medya alanındaki bu dönüşümün kanıtı olarak görülebilir. Reklamcılık açısından bakıldığında bir reklamın etkili olabilmesi için tüketicilerin dikkatini çekmesi ve onları daha fazla meraklandırmak için yeterince uzun süre tutabilmesi gereklidir. Apple Vision pro interaktif reklam kampanyalarının tasarlanmasında, yeni reklam biçimlerinin ortaya çıkmasında etkili olacaktır. Zira bir iletişim ortamı da olarak Vision Pro güçlü bir marka farkındalığı oluşturmanın ve marka ile tüketici arasında daha derin bir bağ kurmaya yardımcı olacaktır.

Apple Vision Pro'nun markalar açısından en önemli etkisi ürünlerin satışını arttırmak yerine, gerçekte entegre olmuş sanal dünya içinde etkinlikler düzenlemek ve markanın hedef kitleyle daha derin ve kesintisiz etkileşimde bulunması olacaktır. Cihazla birlikte markalar hiper-kişiselleştirilmiş kampanyaları ya da marka mesajını müşterileri ile paylaşabileceklerdir.

Marka yönetiminde Apple Vision Pro'nun kullanılabilceği alanlar şöyle özetlenebilir:

**Etkileşimli Reklam Kampanyaları:** Apple Vision Pro'nun gelişmiş sensörlerinden faydalanarak markalar, kullanıcıları jestler, ses komutları veya fiziksel hareketler aracılığıyla markalı içerikle etkileşime girmeye teşvik edebilir. Bu etkileşimli deneyim, mevcut TV, masaüstü veya mobil cihazlarda mevcut olanlardan daha güçlü marka bağlantıları oluşturabilir.

**Veri Toplama:** Bugün, markalar, kişiselleştirme amacıyla kullanıcı verilerini toplamak ve erişmek için alternatif yollar aramaktadır. Kulaklığın sensörleri, etkileşimleri, hareketleri ve göz modellerini toplamak ve yorumlamak için kullanıldığında, markalar bu veriyi potansiyel olarak gizlilik uyumlu hiper-ilişkili kampanyalar başlatmak için kullanabilirler.

**Dış Mekân Kampanyaları:** Günümüzde etkileşimli hedefli reklamcılık, genellikle etkileşimli dijital dış mekân billboardları ve ekranları tarafından temsil edilmektedir. AR reklamları, pazarlama mesajlarını ilgili dış mekân bağlarına dahil ederek, günlük nesnelere karışabilir.

**Metaverse Fırsatları:** Sosyal teknolojilerin ve Metaverse'in gelecekteki gelişimi, kullanıcılara farklı yollar ve ofis, spor etkinlikleri ya da konser gibi çeşitli ortamlarda etkileşimde bulunma olanağı sağlayabilir. Bu, geliştiricilere sanal sanal alanlardan faydalanma fırsatları sunabilir.

**Yoğun ve sürükleyici deneyimler oluşturmak:** Özellikle yeni bir ürün veya hizmet için sanal bir tur veya müşterilere bir marka hakkında eğitici bir oyun veya etkileşimli sergi oluşturulabilir. Turizm işletmeleri, Vision Pro'yu kullanarak turistik destinasyonların sanal turlarını oluşturabilir. Bu, potansiyel ziyaretçilerin gezilerini planlamalarına ve destinasyonun sunabileceklerine daha iyi bir anlayış kazanmalarına yardımcı olabilir.

**Sanal etkinlik düzenleme:** Vision Pro, müşterileri, etkileyicileri ve diğer paydaşları bir araya getiren sanal etkinliklere ev sahipliği yapabilir.

**Eğitim materyalleri oluşturma:** Vision Pro, çalışanların yeni ürünler veya hizmetler hakkında bilgi edinmelerine yardımcı olan etkileşimli eğitim materyalleri oluşturmak için kullanılabilir.

**Müşteri desteği sağlama:** Vision Pro, müşteri desteğini daha etkili ve etkileşimli bir şekilde sağlamak için kullanılabilir. Örneğin, Vision Pro kullanılarak müşterilerin ürünleriyle ilgili sorunları gidermelerine olanak tanıyan sanal bir gerçeklik deneyimi oluşturulabilir.

**Daha güçlü pazar araştırması:** Bir ürün fiziksel üretime başlamadan önce, kullanıcılar sanal olarak etkileşimde bulunabilir, gerçeğe yakın dijital prototipleri test edebilirler. Bireysel kullanıcılardan toplanan veriler ve geri bildirim, ürün geliştiricileri için son derece değerli olabilir ve tüm süreci daha maliyet etkin ve verimli hale getirebilir.

**Ürün tanıtımları, Show room ve rehberler:** Yeni bir ürün satın alındığında-örneğin bir İkea mobilya-adım adım kurulum simülasyonu, müşteri deneyimini ve sürecin anlaşılmasını arttırmaya yardımcı olabilir. Vision Pro, geleneksel bir showroom için tamamen yeni bir bakış açısı sunabilir. Kullanıcılar, tasarımların her birine daha gerçekçi bir his sağlamak için farklı modelleri karşılaştırmak için kendi

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

evlerinden bir showroom'u 'ziyaret edebilir'. Bu, mutfak veya banyo üreticileri ve otomobil bayileri gibi birçok işletme için de çok yararlı olabilir.

Kişiselleştirilmiş reklam: Markalar Vision Pro'yu kullanarak kullanıcının konumu, incelediği ürünler ve etkileşimde bulunduğu içerik türleri hakkında veri toplayabilirler. Bu veri daha sonra reklamların hedeflenmesini, içerik oluşturmanın ve pazarlama kampanyalarının sonuçlarının ölçülmesini iyileştirmek için kullanılabilir.

İçerik oluşturma: Vision Pro, bir markayı veya ürünü tanıtmak için kullanılacak yüksek kaliteli içerik oluşturmak için de kullanılabilir. İletişim profesyonelleri, Vision Pro'yu kullanarak 360 derece videolar veya fotoğraflar oluşturabilir veya artırılmış gerçeklik deneyimleri yaratmak için Vision Pro'yu kullanabilir.

Konum tabanlı pazarlama: Vision Pro kulaklığı, müşterilere konum tabanlı pazarlama mesajları iletebilmek için kullanılabilir. Örneğin, bir marka Vision Pro kulaklığını kullanarak müşterilerden birinin mağazalarından birine yaklaştığında bir bildirim göndermesi için kullanılabilir.

### SONUÇ

Apple Vision Pro, fiziksel dünyayı dijital medya ile birleştirme amacı güden yenilikçi bir cihaz olarak, gelişmiş kameralar, sensörler ve özel tasarlanmış mikro-OLED ekranlar gibi özellikleriyle kullanıcılara üst düzey bir mekânsal deneyim sunmaktadır. Ayrıca, Apple Vision Pro'nun potansiyel kullanım alanları oldukça geniş bir yelpazede yer almaktadır. Özellikle tıp ve cerrahi alanlarında, Vision Pro'nun sunduğu özelliklerin cerrahlara anlık veri sağlama, cerrahi eğitim ve rehabilitasyon programlarını güçlendirme gibi avantajlar sağladığı belirtilmiştir. Psikoterapi alanında da kullanılabilen cihaz, yüz ifadesi sistemi ve VR yüz duygu tanıma yetenekleri ile psikolojik duygu araştırmalarına olanak tanıyarak terapi hastalarına yardımcı olabilir.

Marka yönetimi açısından Apple Vision Pro, reklam, halkla ilişkiler ve medya sektörlerinde yeni bir dönemin habercisi olarak öne çıkmaktadır. Etkileşimli reklam kampanyaları, veri toplama, dış mekân kampanyaları, metaverse fırsatları, yoğun deneyimler oluşturma, sanal etkinlik düzenleme, eğitim materyalleri oluşturma, müşteri desteği sağlama, pazar araştırması, ürün tanıtımları, kişiselleştirilmiş reklam ve içerik oluşturma gibi birçok alanda markalar için yeni olanaklar sunmaktadır. Vision Pro, kullanıcıların marka ile daha derin ve kesintisiz etkileşimde bulunmalarına olanak tanıyarak güçlü marka farkındalığı oluşturma potansiyeli taşımaktadır.

Sonuç olarak, Apple Vision Pro hem bireylere benzersiz bir mekânsal deneyim sunmakta hem de iş dünyasında çeşitli sektörlerde marka yönetimi alanında yeni ve yenilikçi uygulamalara olanak sağlamaktadır.

### KAYNAKÇA

Aloqaily, M., Bouachir, B., Karray, F. (2023). Digital Twin For Healthcare Immersive Services: Fundamentals, Architectures, And Open Issues, Digital Twin for Healthcare: Design, Challenges, and Solutions içinde, Abdulmotaleb El Saddik (Ed.), Elsevier Publications, ss. 39-71, ISBN: 978-0-323-99163-6.

Apple Vision Pro, [https://en.wikipedia.org/wiki/Apple\\_Vision\\_Pro#cite\\_note-vrcompare-34](https://en.wikipedia.org/wiki/Apple_Vision_Pro#cite_note-vrcompare-34) (Erişim Tarihi: 21 Ocak 2024).

Aukstakalnis, S., Blatner, D., Stephen, R.F. (1992). Silicon Mirage: The Art and Science of Virtual Reality,

Ausburn, L. J. & Ausburn, F. B. (2004). *Desktop Virtual Reality: A Powerful New Technology For Teaching And Research In Industrial Teacher Education*. Journal of Industrial Technical Education, Vol. 41, No.4, <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v41n4/ausburn.html>, (Erişim tarihi: 27 Aralık 2023).

Ausburn, L. J., & Ausburn, F. B. (2003). *A comparison of simultaneous vs. Sequential Presentation Of Images In A Visual Location Task To Learners With Visual And Nonvisual Perceptual Styles: A Study Of Supplantational Instructional Design*. Journal of the Oklahoma Association of Teacher Educators, 7, 1-20.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Baieier, K.P. (1993). Virtual Reality: Short Introduction, <http://www.vrl.umich.edu/intro.html/>, (Erişim tarihi: 28 Aralık 2023).

Bathke, M. Before The Term Virtual Reality (1956-1980), <https://virtualrealityinart.wordpress.com/before-the-term-virtual-reality-1956-1980/> (Erişim tarihi: 2 Aralık 2023).

Barnard, D. (2023). History of VR – Timeline of Events and Tech Development, <https://virtuallspeech.com/blog/history-of-vr>, (Erişim tarihi: 2 Ocak 2024).

Barrett, A., Pack, A., Monteiro, D., and Liang, H. N. (2023). Exploring The İnfluence Of Audience Familiarity On Speaker Anxiety And Performance İn Virtual Reality And Real-Life Presentation Contexts. Behavior Informatin Technology. ss.1–13. doi: 10.1080/0144929X.2023.2186145

Bekele, M.K (2021). Mixed Reality: A Bridge or a Fusion Between Two Worlds?, Virtual Heritage içinde, Erik Malcolm Champion (Ed.), ss. 93-103, Ubiquity Press. <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/what-is-virtual-communication> (Erişim tarihi: 19 Aralık 2023).

Carlin, A. S., Hoffman, H. G., and Weghorst, S. (1997). Virtual Reality And Tactile Augmentation İn The Treatment Of Spider Phobia: A Case Report. Behav. Res. Ther. 35,153 158. doi: 10.1016/S0005-7967(96)00085-X

Cevizci, Ahmet (2011), Felsefe Terimleri Sözlüğü, Say Yayınları, ISBN: 9786050200577.

Egger, J., Gsaxner, C., Chen, X., Bian, J., Kleesiek, J., Puladi, B. (2023). Apple Vision Pro for Healthcare: “The Ultimate Display”?, <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2308/2308.04313.pdf> , (Erişim tarihi: 19 Aralık 2023).

Fearn, N. (2023). Extended Reality Is Helping Solve Some Of Marketing's Biggest Challenges By Creating Memorable, İmmersive Customer Experiences, <https://www.businessinsider.com/extended-reality-customer-experience-technology-marketing-campaigns-benefits-2023-11> (Erişim Tarihi: 2 Ocak 2024).

Flavián, C., Ibáñez-Sánchez, S., Orús, S.C. (2019). The Impact Of Virtual, Augmented And Mixed Reality Technologies On The Customer Experience, Journal of Business Research, Volume 100, July 2019, ss. 547-560.

Gallagher, W. (2023). Apple May Use Vision Pro For Mental Health Diagnosis And Treatment, <https://appleinsider.com/articles/23/10/25/apple-may-use-vision-pro-for-mental-health-diagnosis-and-treatment>, (Erişim tarihi: 21 Aralık 2023).

Gans, J., Nagaraj, A. (2023). What Is Apple’s Vision Pro Really For?, <https://hbr.org/2023/06/what-is-apples-vision-pro-really-for> (Erişim Tarihi: 1 Şubat 2024).

Gerçeklik, Türk Dil Kurumu Güncel Türkçe Sözlük, <https://sozluk.gov.tr/> (Erişim tarihi: 17 Ocak 2024).

Guttentag, D., (2010). Virtual Reality: Applications And İmplications For Tourism, Tourism Management, Volume 31, Issue 5, October 2010, ss. 637-651.

Heiling, M. (1955), The Cinema of The Future, [https://gametechdms.files.wordpress.com/2014/08/w6\\_thecinemaoffuture\\_morton.pdf](https://gametechdms.files.wordpress.com/2014/08/w6_thecinemaoffuture_morton.pdf), (Erişim tarihi: 25 Aralık 2023).

History of Virtual Reality: Timeline (2020), <https://www.verdict.co.uk/history-virtual-reality-timeline/?cf-view>, (Erişim tarihi: 2 Ocak 2024).

History of Virtual Reality, <https://www.vrs.org.uk/virtual-reality/history.html>, (Erişim tarihi: 23 Ocak 2024).

Isdale, J. (1993). What is Virtual Reality? A Homebrew İntroduction And İnformation Resourcelist, <http://www.isdale.com/jerry/VR/WhatIsVR.Html>, (Erişim tarihi: 2 Ocak 2024).

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Javakhishvili, N. (20232). Immersive Branding in the Age of Extended Reality: A Game-Changing Perspective, <https://www.linkedin.com/pulse/immersive-branding-age-extended-reality-game-changing-javakhishvili/> (Erişim Tarihi: 21 Ocak 2024).

Kammerzelt, A. (2021). What Is Technology? And Why Is It So Important For Us In Everyday Life?, <https://www.voestalpine.com/blog/en/innovation-en/what-is-technology-and-why-is-it-so-important-for-us-in-everyday-life/> (Erişim tarihi: 12 Ocak 2024).

Kim, J., Park, S., Yuk, K., Lee, H., & Lee, H. (2000). Virtual reality simulations in physics. Retrieved from Interactive Multimedia Electronic Journal of Computer-Enhanced Learning, <http://imej.wfu.edu/articles/2001/2/02/index.asp>, (Erişim tarihi: 17 Ocak 2024).

Krijn, M., Emmelkamp, P. M., Olafsson, R. P., and Biemond, R. (2004). Virtual Reality Exposure Therapy Of Anxiety Disorders: A Review. *Clinic. Psychology. Rev.* 24:259–281. doi: 10.1016/j.cpr.2004.04.001

Li, S., Tang, A., Yang, B., Wang, J., Liu, L. (2022). Virtual Reality-Based Vision Therapy Versus OBVAT in The Treatment Of Convergence İnsufficiency,, Accommodative Dysfunction: A Pilot Randomized Controlled Trial. *BMC Ophthalmol.* 2022 Apr 21;22(1):182. doi: 10.1186/s12886-022-02393-z.

Mann, S., Furness, T., Yuan, Y., Iorio, J., & Wang, Z. (2018). All Reality: Virtual, Augmented, Mixed (x), Mediated (x, y), And Multimeditated Reality, <https://arxiv.org/abs/1804.08386v1>, (Erişim Tarihi: 2 Ocak 2024).

Marr, B. (2019). What Is Extended Reality Technology? A Simple Explanation For Anyone, <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/08/12/what-is-extended-reality-technology-a-simple-explanation-for-anyone/?sh=c58f76b72498>, (Erişim Tarihi: 2 Ocak 2024)

Onyesolu, M., & Akpado, K. (2009). Virtual reality simulations in computer engineering. *International Journal of Electrical and Telecommunication Systems Research* , 3 (3), 56-61.

Onyesolu, M. (2009). Virtual Reality Laboratories: The Pedagogical Effectiveness And Use İn Obtaining Cheap Laboratories Using The Computer Laboratory. *Journal of Science Engineering and Technology*, 16 (1), ss. 8679-8689.

Onyesolu, M.O., Ezeani, İ., Obikwelu, R. O., (2012), *A Survey of Some Virtual Reality Tools and Resources*, Virtual Reality and Environments içinde, DOI:10.5772/39062, [https://www.researchgate.net/publication/300816369\\_A\\_Survey\\_of\\_Some\\_Virtual\\_Reality\\_Tools\\_and\\_Resources](https://www.researchgate.net/publication/300816369_A_Survey_of_Some_Virtual_Reality_Tools_and_Resources), (Erişim tarihi: 27 Aralık 2023).

Onyesolu, M.O. (2011). *Solving the Perennial Problems of Inadequate Physical Laboratories in Africa Through the Use of Virtual Reality Technology and Tools*, *Computer Technology and Applications*, Vol. 2, No. 1. ISSN 1543-7332, <http://www.cqvip.com/QK/71165X/201101/36756836.html>, (Erişim tarihi: 29 Aralık 2023).

Onyesolu, M.O. & Eze, F.U. (2011). *Understanding Virtual Reality Technology: Advances and Applications*, *Advances in Computer Science and Engineering*, içinde, Schmidt, M. (ed.), Rijeka, Croatia: InTech Open Access Publishers, ISBN 978-953-307-173-2., <http://www.intechopen.com/book/show/title/advances-in-computer-science-and-engineering>, (Erişim tarihi: 29 Aralık 2023).

Ritchie David G. (1892), What is Reality?, *The Philosophical Review* , Mayıs 1892, Vol. 1, No. 3, ss. 265-283, <https://www.jstor.org/stable/2175783>, (Erişim tarihi: 17 Ocak 2024).

Santos, E., Castillo, V. (2024). Apple Vision Pro: Comments in Healthcare,

Singh, O. (2023). What Is Extended Reality (XR), Explained, <https://cointelegraph.com/explained/what-is-extended-reality-xr-explained>, (Erişim Tarihi: 2 Ocak 2024).

The Birth Of Stereoscopy, (2022), <https://stereosite.com/collecting/the-birth-of-stereoscopy-wheatstone-on-binocular-vision-1838-original-source/>, (Erişim tarihi: 2 Ocak 2024).

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

The Sensorama: One of the First Functioning Efforts in Virtual Reality, <https://www.historyofinformation.com/detail.php?id=2785>, (Erişim tarihi: 1 Aralık 2023).

XR, <https://www.qualcomm.com/research/extended-reality>, (Erişim Tarihi: 2 Ocak 2024).

Waisberg, E., Ong, J., Masalkhi, M., Zaman, N. Sarker, P., Lee, A.G., Tavakkoli, (2023c). Apple Vision Pro and Why Extended Reality Will Revolutionize The Future Of Medicine, Editöre Mektup, Irish Journal of Medical Science (1971 -), <https://doi.org/10.1007/s11845-023-03437-z>

Waisberg, E., Ong, J., Masalkhi, M., Zaman, N. Sarker, P., Lee, A.G., Tavakkoli, (2023b). Apple Vision Pro: The Future Of Surgery With Advances In Virtual And Augmented Reality. Irish Journal of Medical Science 2023 Jul 8. doi: 10.1007/s11845-023-03457-9.

Waisberg, E., Ong, J., Masalkhi, M., Zaman, N. Sarker, P., Lee, A.G., Tavakkoli, (2023c). Apple Vision Pro and Why Extended Reality Will Revolutionize The Future Of Medicine, Editöre Mektup, Irish Journal of Medical Science (1971 -), <https://doi.org/10.1007/s11845-023-03437-z>

Wheatstone, C. (1838). Contributions to the Physiology of Vision.--Part the First. On Some Remarkable, and Hitherto Unobserved, Phenomena of Binocular Vision, Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Vol. 128 (1838), ss. 371-394, [https://www.jstor.org/stable/pdf/108203.pdf?refreqid=fastly-default%3A32ef84714c9296a30983ad82f05d4d9d&ab\\_segments=&origin=&initiator=&acceptTC=1](https://www.jstor.org/stable/pdf/108203.pdf?refreqid=fastly-default%3A32ef84714c9296a30983ad82f05d4d9d&ab_segments=&origin=&initiator=&acceptTC=1), (Erişim tarihi: 2 Ocak 2024).

Zhang, Z., Giménez Mateu, L.G., Fort, JM. (2023). Apple Vision Pro: A New Horizon In Psychological Research And Therapy. Frontiers in Psychology, doi: 10.3389/fpsyg.2023.1280213.

<https://www.apple.com/apple-vision-pro>

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**ФОРМИРОВАНИЯ ИНОЯЗЫЧНЫХ КОММУНИКАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У**  
**УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ**  
**ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРОК АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**  
**FORMATION OF COMMUNICATIVE COMPETENCE OF THE LANGUAGE LEARNERS**  
**WITH A HELP OF ENGLISH PROVERBS AND SAYINGS**

*Abbasova Nargiza Kabilovna*

*Fergana State University*

**ABSTRACT**

In this article I consider whether communicative and collaborative approaches in language teaching on the bases of proverbs and sayings will lead to better results in language learning. This article examines these objectives in three secondary schools located in Ferghana valley. Our qualitative methodology included, firstly interviews with teachers, pupils, and administrators, secondly, classroom observations, review of text books and school documents, and, finally surveys of both teachers and pupils in the three secondary schools. We found that organizing collaborative way of learning English with a help of proverbs and sayings will lead to develop communicative competence of the learners.

**Key words:** communicative competence, interaction, collaboration, research methods, component, orientation, authenticity, systematization, collectivistic relationship, innovative technologies, observation.

**Annotation**

In this article, I consider whether communicative and collective approaches to language learning based on proverbs and sayings will lead to better results in language learning. In this article, these tasks are considered in three secondary schools located in the Ferghana Valley. Our qualitative methodology includes, firstly, interviews with teachers, students and administrators, secondly, classroom observations, analysis of textbooks and school documents, and finally, surveys of teachers and students in three secondary schools. We have found that the organization of joint English language learning with the help of proverbs and sayings will lead to the development of students' communicative competence.

**Keywords:** communicative competence, interaction, cooperation, research methods, component, orientation, authenticity, systematization, collectivist relations, innovative technologies, observation.

**Introduction.**

In the context of globalization and internationalization in the context of education, the improvement of foreign language communicative competence as one of the leading aspects of speech activity of secondary school students is becoming increasingly important. The growing interest in the linguistic and cultural study of English proverbs and sayings as a specific form of representation of the national picture of the world using multi-level linguistic means continues to be the focus of linguodidactic research.

The formation of foreign language communicative competencies among students of secondary schools using proverbs and sayings of the English language, systematization of typologies of exercises, improvement of learning technologies in cooperation with teaching foreign languages is necessary to improve the system of teaching a foreign language. The problem of the formation of foreign language communicative competencies among students of secondary schools requires the improvement of typologies of exercises using proverbs and sayings of the English language based on innovative technologies of cooperation.

The purpose of this study is to scientifically substantiate and develop a methodology for the formation of foreign language communicative competence among students of secondary schools with the Russian language of instruction based on proverbs and sayings of the English language. Research objectives:

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

-to develop a typology of exercises and tasks for teaching English proverbs and sayings to students of secondary schools based on linguistic and cultural materials;

-to organize and conduct an experiment-approbation on teaching English proverbs and sayings through interaction, as well as to develop methodological recommendations based on the results of the study.

### Literature review and research methods

In this paper, the problems of teaching proverbs and sayings to students in the scientific and methodological literature were presented, in particular, a review and analysis of a number of general methods of teaching foreign languages, in particular English, showed that in the works of scientists and researchers J.J.Zhalolov, T.K.Sattorov, L.T.Akhmedova and others, much attention was paid to the following issues a real study. We have studied research on the introduction of advanced didactic technologies into the process of teaching foreign languages in Uzbekistan, which are reflected in the works of E.G.Asimov, E.S.Polat, G.N.Fakhretdinova, Yu.Shchemelov, O.V.Prokurov, A.K.Kuchiboev, concerning the pedagogical features of teaching foreign languages, in particular, ensuring the creative potential of students in in the process of teaching a foreign language, teaching a foreign language based on information and communication technologies in the system of additional education, formation of spiritual values among students through a foreign language, language culture.

Technologies of learning in cooperation in the process of teaching foreign languages are considered in the studies of S.Kenale, M.Swain, S.Savignon, H.G.Widdowson, J.Rickhite, H.Strowner, E.I.Passova, I.E.Zueva and others. Despite the extensive study of proverbs and sayings by scientists and researchers, the problem of teaching English proverbs from a linguistic and cultural point of view to students of schools with the Russian language of instruction is far from complete.

In our study, we applied theoretical methods (comparative, modeling), methods of comparative and critical study of pedagogical and psychological literature on the methodology of teaching English, analysis of pedagogical observation; diagnostic (questionnaires, testing); prognostic (expert and self-assessment); monitoring; the method of mathematical statistics, the generalization of the results, as well as the analysis of the State Educational Standard, curricula and textbooks in the aspect of the problem under study, the selection of proverbs and sayings for conducting control and experimental sections, recommendations on the formation of communicative competence of students of secondary schools. Along with the above, the content and specifics of the use of innovative technologies and methods are revealed, new qualification requirements for knowledge, skills and abilities of students are introduced.

The model of formation of students' communicative competence based on the material of proverbs and sayings of the English language consists of such components as the purpose (goals and objectives of this process), content (theoretical, methodological and technological processes of educational and professional activities of students, as well as procedural, effective and evaluative).

The goal component sets the task of preparing students who have mastered the necessary and sufficient amount of educational program content that meets the requirements of knowledge and skills of the State Educational Standard."

The content component provides for the improvement of communicative competencies, taking into account the requirements of GOST, based on the integration of educational requirements, the stages of modernization of the conceptual foundations: competence, orientation, preparedness, as the educational and normative foundations for the formation of skills in secondary school students.

The following are designated as components of the procedural component: subjects of training, a special educational environment (goal setting, search, analysis) aimed at developing lexical skills, improving communicative competence, integrative application of pedagogical technologies, methods and forms of teaching (didactic, informational, training videos and videos, individual tasks).The criteria for assessing the level of formation of students' skills are also defined: cognitive, motivational, and activity.

In this study, a careful selection of proverbs and sayings was carried out for conducting experimental sections. The selection was carried out on the basis of standard curricula, on the basis of which a list of proverbs and sayings of the English language was identified, taking into account the age and psychological characteristics of this category of school students.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

The inclusion of proverbs and sayings in the curriculum makes it easier to learn not only the language being studied, but also the cultures and traditions of this people. By studying proverbs and sayings, students replenish their vocabulary, consolidate grammar, develop thinking, worldview and educational process.

While studying works of art in English lessons, students involuntarily use proverbs and sayings in their speech that correspond to the content of this work. This is the main psychological and pedagogical lever in the development of the learner's vocabulary. The use of interactive technologies in the process of learning proverbs and sayings gives us the opportunity not only to improve our vocabulary, but also to master the work in depth, as it develops thinking and makes it possible to correctly understand and use them in context.

With the help of properly selected methodological techniques, we can achieve complete assimilation of proverbs and sayings of the studied language. To do this, it is necessary to correctly select proverbs and sayings at certain stages of language learning. In the selection of proverbs and sayings of the educational process, we can provide the following criteria:

1. A proverb and a saying should be appropriate to the content and topic of the lesson.
2. The frequency of use of proverbs and sayings must be observed.
3. Proverbs and sayings should correspond to the age interests of students.
4. Proverbs and sayings should be distinguished by originality, authenticity, cultural and educational orientation.
5. A proverb and a saying should be in harmony with the life experience of students.
6. Proverbs and sayings should correspond to the age and mental development of students, as well as compliance with the use of a reasonable amount at different stages of learning.

Summarizing our conclusions, we can say that the use of proverbs and sayings in English lessons, from the point of view of methodology, can be an effective material for the development of grammatical, lexical and communicative competence of students. They provide an opportunity to learn the life and traditions of the country of the language being studied. Therefore, proverbs and sayings are an integral part of learning a foreign language for its complete improvement.

Based on the above, to consolidate the proverbs and sayings of the English language, we have created a system of exercises called "Anthill". As we know, ants are very hardworking and in order to achieve their goal, they work together in cooperation, supporting each other. We believe that teamwork is not only instructive, but also educational. Therefore, we called this method of studying and fixing proverbs and sayings of the English language "Anthill". We used this technique mainly to study proverbs and sayings, consolidate grammatical and lexical material, and develop students' speech and communication activities.

The exercise system we propose was used in our experiment. The purpose of our experiment was to use the effectiveness of our methods of teaching proverbs and sayings of the English language to develop students' communicative competence. At the beginning of our experiment, we conducted an ascertaining experiment, with the help of which we revealed how students use proverbs and sayings in their speech. To do this, we used the method of pedagogical observation. He showed us that students, without special instructions from the teacher, cannot find an equivalent to proverbs and sayings and make mistakes using them in speech.

Based on the model we developed for the formation of students' communicative competence in the process of learning proverbs and sayings of the English language, we conducted a diagnosis of students for the formation of their communicative speech skills working in collaboration.

### **Family. Family value.**

“Like father like son”



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

“It is a wise child that knows its own father”

“Together we stand, divided we fall.”

“The apple doesn’t fall far from the tree”

“To be the apple of somebody’s life”

“Apple and oranges”

### **Do you want to be healthy?**

“After a dinner sit a while, after a supper walk a mile.”

“Good health is above wealth.”

“Early to bed and early to rise makes a man healthy, wealthy and wise.”

“An apple a day keeps the doctor away”

### **What makes money valuable?**

“A penny saved is a penny gained.”

“All that glitters is not gold.”

“Time is money.

“Look before you leap”

“No pain no gain”

### **My friend.**

“A friend in need is a friend indeed.”

“Faithful friend is better than gold.”

“The eye of friend is a good mirror.”

“A bad apple”

“The rotten apple injures its neighbors”

For effective memorization and systematization of proverbs and sayings, students used an electronic application created by us, a dictionary of proverbs and sayings. Thus, it was easier and more convenient for the children to write down and memorize English proverbs and sayings and their Russian equivalents. ....dictionary table

We have selected in advance those proverbs and sayings that could be used when discussing the relevant texts. We used Brainstorming to activate brain activity. The students were divided into groups and questions were provided related to the proverbs and sayings that they are going to consider concerning the students themselves, for example: Who sets a good example in your family? Why? Do you consider yourself a healthy person? Why? What qualities should a best friend have?

This method allowed the teacher to focus the students' attention on a specific topic of the lesson. Students working in pairs asked each other these questions, expressing their opinions, linking them with their personal experiences. After that, they discussed the most interesting answers with the whole class, where they were able to correctly understand a particular proverb and saying, linking them with their life lesson. The work with proverbs and sayings was carried out in three stages.

The initial stage of organizing work on the study of proverbs and sayings is the performance of exercises to understand their semantics.

The next stage of the work is the use and consolidation.

The last stage is the consolidation and use of proverbs and sayings in the right context.

## Conclusions

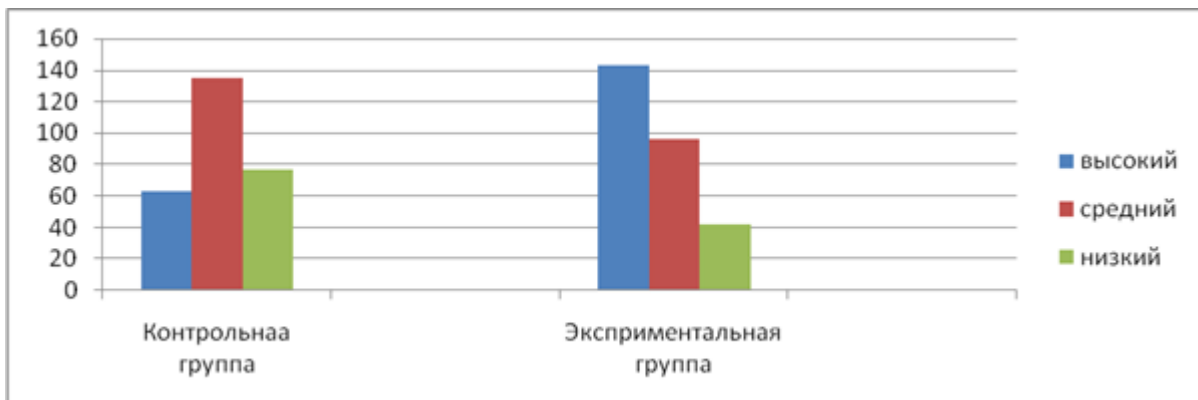
Experimental work proves that the use of "Anthill" technology: Walking through a maze, Collecting a picture, Storytelling, Emojis, Intelligence map, Unfinished figures, Learning in collaboration, Finding a proverb and others in the formation of communicative and lexical competence among students in secondary schools on the material of proverbs and sayings of the English language has a positive effect on the development of students. With this form of organization of the educational process, the motivation for learning increases, collectivist relationships are formed, and independence develops.

As we can see, we can come up with creative and effective tasks with proverbs and sayings. Our goal is to develop a methodology for the formation of foreign language communicative competence of secondary school students based on the proverbs and sayings of the English language. The research work has shown that the use of proverbs and sayings in English lessons is an integral part and a methodological tool in teaching a foreign language. As a result of the conducted experimental research, we came to the conclusion that methodically sound selection of proverbs and sayings and their correct use contributes to an in-depth understanding of proverbs and sayings, as well as their correct use in speech, makes the educational process more interesting, intense and effective.

Students from the city of Ferghana, the Andijan region of the city of Asaki and the Papal district of Namangan region took part in the experimental work. A total of 556 students were selected for the experimental and control groups, of which 182 were students from 5th grades, 188 were students from 6th grades, and 186 were students from 7th grades. 42 teachers also took part in the experimental work.

The typology of exercises developed by us based on the technology of learning in cooperation for teaching secondary school students proverbs and sayings was used in a complex at the experimental-analytical and theoretical-experimental stages of research work to form communicative competencies, and at the same time the transition from simple exercises to more complex ones was carried out.

To assess the statistical significance of differences in the level of knowledge of students in the experimental and control groups, the average academic performance before and after the experiment was analyzed using the two-way selective mathematical and statistical method of Student and Pearson. Comparing the indicators of the experimental and control groups, we were convinced that the indicators of the experimental group are higher than the level of work of the control groups. Let's express this in a diagram.



As we can see, proverbs and sayings are a rich material used in teaching English. The use of proverbs and sayings helps students to learn the culture of the language being studied, promotes better assimilation and activation of grammatical and lexical material. They also contribute to an in-depth understanding of literary material when teaching oral speech and reading. The collaboration methodology we have organized has shown that students can achieve more by working together.

## Conclusion

So, exercises based on the methodology of working in cooperation represent the basis for mastering any speech activity, they improve and bring to automatism the acquired knowledge, form and improve lexical and grammatical skills, which are a solid foundation for the further formation of foreign language communicative competence of students when teaching English.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

The exercises proposed by us have a positive effect on the formation of communicative and lexical competence of secondary school students based on the material of proverbs and sayings of the English language, as well as on the general development of students. This form of organization of the educational process helps to increase the motivation of learning, the formation of collectivistic skills and the development of independent judgments. As a result of the conducted experimental research, we came to the conclusion that a properly selected selection of proverbs and sayings and their appropriate use contributes to rapid and competent mastery of a foreign language, makes the educational process more intense and effective. Thus, the experimental training data allow us to draw the following conclusions:

\*the use of proverbs and sayings should be carried out in different aspects and in different speech contexts;

\* to activate proverbs and sayings, it is advisable to organize work in cooperation;

\*the use of proverbs and sayings can be at all stages of the lesson and with different levels of language training.

It follows from this that proverbs and sayings make the learning process more effective and exciting, introducing students to the culture of the people of the language being studied, and also help to get to know the culture of their people better.

Therefore, our proposed method of teaching proverbs and sayings of the English language ensures their effective assimilation.

### Used literature:

1. Ахмедова Л.Т., Лагай Е.А. Современные технологии преподавания русского языка и литературы. - Т.: Fan va texnologiya, 2016. – 296 с.
2. Жалолов Ж.Ж. // Инглиз тили бўйича ўрта умумтаълим мактаблари учун лексик минимум/ –Тошкент: Ўқитувчи, 1998.;
3. Зуева И.Е. Коммуникативно-ориентированная методика обучения младших школьников лексической стороне иноязычной речи: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. ГОУ ВПО. Нижегородский государственный педагогический университет, 2009. – 14 с.
4. Иванова Е.В. Мир в английских и русских пословицах: Учебное пособие. – СПб.: Филол. фак-т Санкт-Петербур. гос. ун-та, 2006. – 280 с.
5. Кўчибоев А.К. Чет тиллар ўқитишнинг амалий методикаси (Ўқув-услубий қўлланма). – Самарқанд, 2012. – 91 б.
6. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие. – 3-е изд. стер. – М.: Академия, 2008. – 368 с.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### SEMANTIC FEATURES OF COMPUTER PHRASEOLOGICAL UNITS AND THEIR CLASSIFICATION IN LANGUAGES OF DIFFERENT SYSTEMS

*Navruza Khabibullaevna Alieva (PhD)*

*Teacher, Ferghana State University, Uzbekistan*

#### ABSTRACT

Computer phraseology as a new, unique type of communication used among Internet users, as well as information technology professionals, which has become an important aspect of the digital age. This article is a study of the semantic features of computer phraseology, revealing its linguistic characteristics and presenting a classification on selected topics. Based on existing research and scientific materials, the peculiarities of literary phraseology in the language are delineated and further emphasizing the role of computer phraseology in improving the effectiveness of communication, the types of computer phraseology are presented based on the studies conducted in multi-system languages. In the discussion section, various phraseological units of the computer sphere are given, including proverbs and sayings, formed by distorting literary phraseological units or used in users' speech as new units of the language. In addition, a thorough analysis of the given examples in languages of different systems is carried out, noting their differences and similarities. From the study, the fact of borrowing a large number of computer phraseological units of the English language into the Russian and Uzbek languages is revealed.

**Supporting concepts:** computer phraseology, semantic features, online chats, internet user, online communication, idiom, collocation, calking, frequentalia, network jargon.

#### I. INTRODUCTION

When studying phraseological units of the English language within the framework of typological linguistics, it is necessary to identify language universals, to analyze two plans: the content plan and the expression plan.

In national linguistics, one of the leaders in the study of phraseology is M.Umarkhodzhaev, who notes that according to phraseological studies conducted over the past half century and devoted to comparing languages, some common features of phraseological units can be distinguished: 1) they exist in all languages as a vocabulary unit; 2) this is not a speech, but a linguistic phenomenon; 3) they are used in the language in finished form; 4) have their own language level and system; 5) are the object of phraseology and phraseography; 6) the structure and composition of phraseological units are stable; 7) phraseological units are not modeled; 8) phraseological expressions consist of at least two components; 9) there is a center and periphery of the phraseological system; 10) in the central part of the phraseological system there are stable compounds, the components of which are as far as possible from their lexical meanings and have a high degree of semantic integration [6; p. 222].

In foreign linguistics, in research on the study of phraseological units, the attention of scientists prevails in the field of learning and teaching English idioms for speakers of other languages, as well as for people with disabilities, which seems to be relevant at this stage of the formation of the English language as an international one. A small number of studies were found on computer phraseological units (Armineh Ab, Mohamed Siddig Abdalla, Gary Osborne, Long Xingyu, Teng Xuan), perhaps this is due to the fact that work in the computer field is difficult. One of these, Jennifer McKenna[8] considered idioms with a literal interpretation in German advertising. Atanas Atanasov has researched programming idioms for component and topological assembly modeling and data exchange in high-performance computing and visualization environments, this work is related to computational linguistics. Adiel Ashrov conducted an empirical study of idioms of behavior in programming, as the analysis of literature in foreign linguistics shows, more attention is paid to the study of the features of computer phraseological units, here a more complex programming mechanism is studied.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

In this study, a broad approach to the study of phraseological units is taken as a basis, where reproducibility and stability are mandatory features (N.M. Shansky, V.N. Teliya, N.F. Alefirenko), and other features may not appear in all phraseological units.

Language contacts lead to the expansion of isomorphic semantic-structural formations in the system of contacting languages, which is reflected in the stable expressions of the compared languages. The isomorphism in languages of different system is also manifested at the level of phraseological units. When exploring phraseological units from the point of view of isomorphism, it is necessary to cover the issue of phraseological universals.

### II. METHODOLOGY

The considered phraseological units and collocations were selected by continuous sampling in the process of browsing Internet chats, websites and blogs, about 200 idioms and collocations of the Internet language were selected, and the following thematic groups of the computer sublanguage were distinguished:

- 1) a person - a computer scientist, a user;
- 2) actions in the media space: Print Frame - frame printing: this function is used to print a frame;
- 3) software functionality: The ROHC algorithm - the ROHC algorithm resembles a compressed video, where the main frame and several frames with differences are sent to represent a stream of IP packets – user-friendly - easy to use;
- 4) the working state of the computer: Wi-Fi Protected Access - a security standard for computing devices equipped with Wi-Fi wireless Internet connection;
- 5) Network: Agile Software Development - agile software development.

PhUs (Phraseological units) of the Internet language can combine the features of two or more thematic groups: for example, Block chain - a sequential chain of blocks (linked list) containing information - 1) a replicated distributed database; 2) information blocks - blockchain.

*Yes, the **blockchain** is still periodically threatened by technological crises, tightening of regulation in some countries and scammers with cryptopyramids.*(forbes.ru)

*The **blockchain** system is often compared to the internet because of its world-changing capabilities.* (facebook.com)

From the analysis of online chats, websites and forums of programmers, it was revealed that in the English computer sublanguage polysemantic phraseological units make up about 10%, in Russian - 14%, in Uzbek about 12%. Examples are: Interactive events - Интерактивные мероприятия – интерактив тадбирлар; corporate events - корпоративные мероприятия – корпоратив тадбирлар; Internet Site Forum - Форум Интернет-сайта – Интернет сайтидаги форум; replicated distributed database - реплицированная распределённая база данных – база маълумотларининг репликацияли тизими; method of user identification - метод идентификации пользователей – фойдаланувчиларни идентификация қилиш усули; synchronization of building a block chain - синхронизация построения цепочки блоков – блоклар ҳалқасини синхронлаштирмақ; a variety of mailing lists (mail, SMS, e-mail and others) - разнообразные рассылки (почтовые, sms, e-mail и другие) – хатларни тарқатиш (почта, СМС, электрон хабар ва бошқ.); development of loyalty programs - разработка программ лояльности – холислик дастурларини яратмақ; application of augmented reality technologies - применение технологий дополненной реальности – қўшимча реаллик технологияларини қўлламақ; expanding opportunities for self-presentation - расширение возможности для самопрезентации – ўз-ўзини тақдимот қилиш имкониятининг кенгайиши; using a blog to compromise and insult a particular person - использование блога для компрометирования и оскорбления конкретного лица – блогдан алоҳида шахсни обрўсизлантириш ёки ҳақоратлаш мақсадида фойдаланмақ[4; p. 143].

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### III. LITERATURE SURVEY

The problem of derivation and borrowing of phraseological units requires taking into account language contacts at the junction of the interaction of two or more languages, causing a tendency for the semantics of cognitive units of languages, in particular phraseological units, to converge. There are disagreements in the interpretation of the component composition of PU. For example, V.N. Teliya believes that stable combinations should be included in phraseology. According to A.M. Babkin, PU includes only certain groups.

E.V. Yagunova notes that collocations can be included in phraseological units. J.R. Furs, G. Palmer in their works express the idea that they can also occur as independent standard text units. Many collocations have a limited number of standard meanings, reflected in the Meaning-Text model, a concept created by I.A.Melchuk.

The concept of academician V.V. Vinogradov is used as the basis for the classification of phraseological units, but according to various classifications, a broad approach to studying phrasemes (N.F. Alefirenko, A.V. Kunin, N.M. Shansky) and a narrow approach (V. P. Zhukov, A.M. Babkin).

### IV. THEORY AND DISCUSSION

Network phraseological units are determined by the discourse of the Internet: **Dark Web - темный Интернет** — part of the World Wide Web that can only be accessed with special software that allows users and website operators to remain anonymous or untraceable – “**қоронғи тармоқ** (интернет), Вебнинг махсус дастурлар ёрдамида кириладиган ва анонимлик сақланадиган сегменти;

*15 billion stolen passwords on sale on the dark web, research reveals. (independent.co)*

*«Одамлар қоронғи тармоқда ҳеч қандай жазосиз хоҳлаган ишларини қилишлари мумкин дея ишонилари уларнинг катта хатосидир» (central.asia-news.com)*

**Data Bleed** - data leakage occurs when there is no transparency in the use of data and users or other parties are faced with mysterious data quantification, or when data is transferred without the explicit permission of the user - маълумотларни фойдаланувчининг рухсатисиз юклаб олмақ.

With the advent of the Internet and social networks, day after day there is a large influx of Internet idioms used in online chats. For example: “Facebook official” (Официально на Facebook) describes the romantic relationship that you have reflected in your relationship status on Facebook. You can do this by linking your account to a partner’s account in the relationship status section of your Facebook profile. This term has found wide application in everyday life, when used, it is implied that the relationship has moved from casual to serious. Calling someone “Twitter egg” (яйцо Twitter) means that this is some kind of anonymous user that does not inspire confidence. The term itself comes from the social network’s original default avatar for new accounts - a white egg on a blue background. The purpose of creating many of these accounts is only to harass, accuse or ridicule other users, for this reason they do not upload an avatar. Twitter has since changed the default avatar for new users, but the term has stuck.

If a person puts off work by spending time on social networks, he is to blame for not working – “social networking”. The word plays on the term «социальная сеть» - “social networking”. An example of its use could be: “I have a deadline, but I’m social networking. Got sucked into reading #InappropriateFuneralSongs instead.” «У меня крайний срок, но я не работаю, а сижу в социальных сетях. Вместо этого меня засосало в чтение #НесоответствующиеПохоронныеПесни».

There are also idioms that reflect the negative side of using a computer, as in every system there are failures, the main enemies of Internet users are computer viruses. Trojan horses - Троянские кони, in the Uzbek version, the word “Trojanlar” is used, which are the most malicious programs and are also called “free gift”. This name comes from a trick that was used by the ancient Greeks when they went to Troy, they knew about the love of the Trojans for horses and gave them a wooden horse, which later led them to defeat.

*«Касперский лабораторияси» экспертлари мобил троянлар ичида ҳақиқий «терминатор»ни топди. (Hi-Tech Mail.Ru.)*

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

*Еще одним «тройным конем» Путина в НАТО называют Венгрию. (Аргументы и Факты)*

When examining the above examples, one can observe the reverse process, the use of computer expressions in the traditional language, a kind of transformation of Internet phraseology into a literary language.

Worms – черви – чувалчанг вируслар, Bootsector viruses – вирусы Boot сектора – Boot сектор вируслари – вирусы проявляющие себя при загрузке компьютера, Macro viruses – макро вирусы – макро вируслар, Rootkit viruses – Rootkit вирусы – Rootkit’лар, Time or Logic Bombs – Вирусы времени – вақт бомбаси вируслари (terabayt.uz). When used in Russian and Uzbek languages, these set phrases are changed to a lesser extent and the English variants in the original are used in speech, i.e. expressions are borrowed.

English collocations as a kind of stable combinations perform the function of keywords in the search for information. For example, a keyword in the form of a collocation **Add Block** –helps to find the necessary information, the main meaning of which lies in prototype collocations: Blocking third-party trackers data protection pop-ups intrusive advertising - helps to find the necessary information, the main meaning of which lies in collocations: Blocking third-party trackers, data protection, pop-ups, intrusive advertising, Wi-fi hotspot – Wi-fi зона, Secret chats – секретные чаты – махфий чатлар.

*Учта туманимизда жамоат Wi-fi-зоналари ташкил этилди (terabayt.uz)*

*Выездные продажи телекоммуникационных услуг и общественные Wi-Fi зоны для жителей Самаркандской области (uztelecom.uz)*

The collocations of computer space are as diverse as traditional expressions and can form unexpected combinations, for example with the word blind: blind data – скрытые данные – махфий маълумотлар, blind search – поиск вслепую, без какой-либо информации, blind key – скрытый пароль – махфий пароль, blind copy – слепая копия, allows the sender of a message to hide other recipients.

The concept of slang is also familiar to the Internet language, it appeared in the 90s of the XX century, and then the slang of programmers came to light, Russian slang began to develop actively at the beginning of the 21st century [5; p. 124-128].

An example of Russian programmers’ slang using collocations:

Борда с воблой — motherboard with local bus VL - bus.

Аве, Аве Мария — sound card Sound Blaster AWE32.

Глюки полировать — debug the appearance of the program.

Дос навигатор — dos Navigator.

Дуполь сплюснутый, дюпель сплюснутый — disk compressed by the program Double Space.

Душевный дрюкер — good printer.

Забить баки — deleting files with extension \*.bak

Залить файл(ы), закинуть — upload files to the station.

Инвалид юзер — dumb user.

Клипать прикладухи — write applications in Clipper language.

Коцанные микрухи — microcircuits removed from the board with wire cutters or a screwdriver.

Нортон гад — (from “Norton guide”).

Отштамповать текст — print text on a printer.

The above collocations are direct translations of the English equivalents, which is another proof that the collocations of the English media space are borrowed and become frequentals for the languages we are considering.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### V. EXPERIMENTAL RESULTS

Thus, the main characteristics of the process of derivation of English collocations in the language of the Internet are:

1. Borrowing English set expressions without translating them; Зафрекать — сделать запрос (от “file request”) – сўров бермоқ.

2. Phraseological calque (full borrowing) горячие клавиши – қайноқ тугмача (от англ. hotkeys) – маълумотларни узок саклашга мўлжалланган хотира. Floppy disk – флоппи диск, Compact disk – компакт диск, Flash disk – флеш диск.

*Война за возможность стать наследником старого флоппи-дисквода продолжается.* (IXBT.com)

*Ёзув формати бутунлай бошқача эди ва **флоппи диск** бошқа томонга айланард.* (venikdaily.uz)

3. Phraseological semicalque: Испохабить почту — пустить почту по “хабам” (hub) – почтани хаблаш (жўнатмоқ).

4. Translation of an English term in Russian computer jargon: Мышовый бутон — клавиша мыши – сичқонча тугмаси

5. Phonetic onomatopoeia: контро-брык – контро-брейк (от названия комбинации клавиш Ctrl+Break - Ctrl+Break тугмачасининг номидан олинган)[10].

Phraseologisms in the Internet language began to be used in a new, figurative meaning, which is associated with the original one. Transparency helps to understand the meaning of obscure words. In the English sublanguage: “устаревшая ссылка в Интернете” – “Интернетдаги эски хавола”; “необъяснимая причина «зависания» программы” – дастурнинг ноаниқ равишда қотиб қолиш сабаби”; “скрытое сообщение, встроенное программистом в текст программы” – “дастурчи томонидан дастурга ўрнатилган махфий матн.”

In English computer slang there are phraseological units denoting the names of specific operations, for example: unwind the stack (раскрывать стек – стекни очиш) means “escape multiple nested blocks when handling an exception”; 2) low-bandwidth computations “computations that do not require high performance[2]”.

In network jargon, most phraseological units reflect the vision and perception of the realities of the media space, conveying the features of each individual language. In the computer sublanguage, as well as in the literary language, the following groups are distinguished: phraseological fusions, phraseological units, phraseological combinations and phraseological expressions.

Examples of phraseological fusions in a computer environment can be listed such as: жать батоны (работать за клавиатурой компьютера) – батонни эзфиламоқ; таск закилять (аварийным путем завершить выполнение поставленной задачи) – таск тугатмоқ.

Phraseological units: гнущее железо (bad hardware). These phraseological units become bright and figurative in a figurative sense..

Phraseological combinations in computer language include the following set expressions of the Internet language: набить текст (create text file) – маттни урмоқ (свой вариант) (маттли файл яратмоқ); сбросить на диск (transfer information to a storage medium) – дискка ташламоқ (ташувчи қурилмага ёзма). On the Internet - phraseological units can be replaced by synonyms: набить – набрать, босмоқ (текст) – термоқ; замылить (письмо) – отправить, совунламоқ – жўнатмоқ; сбросить – переписать - скопировать (на диск), ташламоқ– ёзиб қўймоқ - нусха қўчирмоқ.

In the computer sublanguage, stylistic synonyms of phraseological units are distinguished: сжатый файл (professionalism), сиқилган файл - утопанный файл (jargon), эзфиланган файл. Computer sublanguage antonyms include: белая сборка — серая сборка; упаковать файл – распаковать файл.

*Буларнинг барчаси, агар уларни ишлатмасангиз, айрим файллар ёки **файллар** гуруҳларини сиқилиш фойдали бўлиши мумкин.* (uz.eyewated.com)



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

*Бу қурилма билан файлларни флеш-дискдаги каби **дискка ташлаш** мумкин бўлди. (coppershop.ru)*

In the computer sublanguage, phraseological units sometimes have ambiguity: 1) Models base - information technology, decision support interface — қарор қабул қилишни таъминловчи интерфейс; 2) Models base - decision support information technology – база моделей - қарор қабул қилишни таъминловчи моделлар базаси[9].

Failures in IT (information technologies), stressful situations in computer language often expressing irritation, condemnation, resentment, fatigue and fear dominate IT phraseology: invalid user - инвалид юзер; ломиться в сеть - тармоққа суқилмоқ, экран смерти – ўлим экрани.

With the development of Internet culture and the increase in the domestic use of virtual space in all areas of activity, new collocations related to the language of the Internet also appeared in the Uzbek language, for example: Электрон ҳукумат, электрон тижорат, виртуал қабулхона, ахборот хавфсизлиги, виртуал макон, онлайн ассесмент, виртуал маданият, дастурий химоя, рақамли имзо, симметрик криптотизим.

*Ўзбекистон электрон ҳукуматнинг ривожланиши даражаси бўйича, дунё давлатлари рейтингда ўз ўрнини янада яхшилади. (Газета.uz)*

*Метаверс – бу бир нечта турли **виртуал маконларни** бирлаштирган доимий, онлайн, 3D олам тушунчаси. (Ислом Молияси)*

An important factor in the emergence of such neological expressions is language contacts, and English becomes the main language of influence. It is important to note that there is also a share of the influence of Uzbek culture, as well as religion, on the emergence of neological expressions in the Uzbek Internet space. With the increasing interest of young people in the Islamic religion, the formation of stable Internet phrases of a religious nature began. For example, исломий интернет (яшил интернет), исломий сайт, тарғибот қуроли, интернет уруши.

Taking into account the dynamism of the Internet language, new expressions appear every day, acquiring a special meaning and becoming part of our communication in the virtual world. So, for example, to the verb “Troll” borrowed from the English language from the word “Troll” - to provoke insults, a new stable expression arises as, “Troll Factory” - «Фабрика троллей» - Троллар фабрикаси – respectively, having the purpose of provocations on all kinds of online chats, forums and blogs.

*"Фабрики троллей" - новый стандарт в политическом пиаре? (dw.com/ru)*

*Ўзбекистонда «**троллар фабрикаси**» фаолияти фош этилди. (daryo.uz)*

Computer sublanguage phraseology includes professionalisms (hot keys -горячие клавиши, сжатый файл – қайноқ клавишалар, сиқилган файл) и jargon (сетевой бомж, переткнуть соску – тармоқ дайдис, соскани жойламоқ (кабель алмаштирмоқ). Despite the differences in areas of use and stylistic colors, all phraseological units are informative.

*Қайноқ клавишлар компьютерда ишлашни анча осонлаштиради. (ok.ru)*

*Ну, разве что **сетевой бомж** какой-нибудь. (lenta.ru)*

Most anglicism collocations on the Web - consist of two words or three components - the rest may have a slightly wider composition: Antivirus software - Антивирусное программное обеспечение - антивирус таъминот дастури; Business forum - бизнес форум – бизнес форум. Sometimes computer phraseological units can consist of three words: Bug tracking system - система отслеживания ошибок – хатоларни кузатиш тизими; HTML Text Markup Language - язык разметки гипертекстов – гиперматнларни белгилаш тили; PR-brand promotion - пиар – продвижение бренда – брендни ошириш - пиар, here the main feature of PU is stability.

When analyzing IT phraseological units, it is necessary to pay attention to set expressions, i.e., such blocks of words that bring speech closer to authentic: Mesh-Net — does not create glare, is not "afraid" of the wind - не создаёт бликов, не «боится» ветра – кўзни қамаштирмайдиган, шамолдан “кўркмайдиган” (poster) [3. p. 100].

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Phrase “Internet advertising” - advertising placed on the Internet, can be translated as «реклама, размещенная в Интернете» - интернет реклама - “Интернет рекламаси”. This collocation entered the English network speech from the language of advertising. Many English collocations require paying attention not to the literal, but to the figurative meaning. For example, “direct marketing” прямой маркетинг – тўғридан тўғри маркетинг (direct meaning) - guerrilla marketing - «партизанский» маркетинг – “партизанча маркетинг”; viral marketing - «вирусный» маркетинг – вирусли маркетинг; Digital transformation - Цифровая трансформация – рақамли трансформация (direct meaning), "paperless office" - «безбумажный офис» - “қоғозсиз идора” (figurative meaning); “digital business maturity” - «цифровая зрелость бизнеса» - “тадбиркорликнинг рақамли балоғати” (figurative meaning); generation “Y” - поколение «игрек» - игрек авлод (direct meaning) – “network generation” - «сетевое» поколение – “тармоқ авлоди” (figurative meaning).

Within the framework of network phraseology, it is of great importance to distinguish between collocations of British and American English, which have a significant difference.

American English	British English	Русский	Узбекский
baggage room	left luggage office	Камера хранения	Юк сақлаш камераси
call collect	reverse charges	Звонок, оплачиваемый абонентом	Абонент томонидан тўланадиган қўнғироқ
zip code	postal code	Почтовый индекс	Почта индекси
legal holiday	bank holiday	Официальный нерабочий день	Расмий дам олиш куни
licence plate	number plate	Номерной знак на автомобиле	Автомобиль рақами
long distance	trunk call	Вызов по междугородному телефону	Халқаро телефон қўнғироғи
with our without?	black or white? (milk / cream in coffee)	С молоком или без молока?	Сут биланми ёки сутсизми?
station wagon	estate car	Легковой автомобиль	Енгил автомобиль
private school	public school	Частное учебное заведение	Хусусий таълим муассасаси
custom made, bespoke	made to measure	сделанный на заказ	буюртмага тайёрланган
information/ directory assistance	directory enquiries	справочная служба	маълумотлар хизмати
outlet / socket point	power point	сетевая розетка	тармоқ розеткаси

In his article addressed to the topic of “Internet globalization” M.B. Bergelson calls the currently popular form of communication, which is carried out with the help of electronic technical means, electronic (virtual) communication[1; p. 55-67].

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Set expressions from the world of economics are widely represented in the media sphere: issue of securities - выпуск ценных бумаг - қимматбаҳо қоғозларни чиқармоқ; rise in price of shares - удорожание акций – акцияларнинг қимматлашуви; stock market - фондовый рынок - фонд бозори; trade promotion - стимулирование сбыта – сотишни рағбатлантирмоқ; company owner - владелец компании – компания эгаси; market analysis goals - цели рыночного анализа – бозор таҳлили мақсадлари; acquisition of a controlling stake - приобретение контрольного пакета акций – акциянинг контроль пакетини сотиб олмақ; retro bonus or retro discount - a premium for the purchase of a product - ретро-бонус или ретро-скидка — премия за покупку товара – ретро-бонус – товар сотиб олганлик учун мукофот.

As emphasized by Chernova O.E., Osipova A.A., Buzhinskaya D.S., “on the Internet, phraseological units are presented in a huge volume and variety and they are directly available for machine processing.” [7].

Terminology from the humanities is rapidly growing in the language of the Internet: Age qualification - возрастной ценз - ёш цензи; Communication culture - культура общения - мулоқот маданияти; Culture of thinking - культура мышления - тафаккур маданияти; Culture of creativity - культура творчества - ижодий иш маданияти; Circle of friends - круг общения - мулоқот доираси; Dialogue of cultures - диалог культур - маданиятлараро мулоқот; Distance learning - дистанционное обучение- масофавий таълим; Educational portal - образовательный портал - таълим портали; Healthy lifestyle - здоровый образ жизни (ЗОЖ) - соғлом турмуш тарзи; Language competence - языковая компетенция - тил компетенцияси; Legal relationship - правовые отношения - ҳуқуқий муносабатлар; Mask mode - масочный режим - никоьда юриш тартиби; Professional training - профессиональная подготовка - касбий тайёргарлик; Talent management - управление талантами, the company's strategic efforts to attract, hire, develop, manage and promote good people - истеъдод бошқаруви.

A large corpus in the Network language is formed by expressions from the scientific sphere. A characteristic feature of phraseological units in this area is strict logical validity and wide coverage of the semantic field of the language. These FEs include: Affiliation - joining, establishing a connection in scientometric systems affiliation of the work to the organization or the author - Аффiliation - присоединение, установление связи, в наукометрических системах указывают на принадлежность работы к организации или автору – Аффiliation – илмий тизимлар соҳасида ишнинг ташкилотга ёки муаллифга тегишли эканлигини аниқлайди; discussion of new projects - обсуждение новых проектов – янги лойиҳаларни муҳокама қилмоқ; constant exchange of up-to-date information - постоянный обмен актуальной информацией – долзарб ахборотлар билан мунтазам алмашмишмоқ; database management - управление базами данных – маълумотлар базасини бошқармоқ; expanding opportunities for self-presentation, entertainment and reflection - расширение возможности для самопрезентации и рефлексии – ўз-ўзини тақдимот қилиш ва рефлексия учун имкониятларнинг кенгайиши; viewing and editing errors - просмотр и редактирование ошибок – хатоларни кўриб чиқмоқ ва тузатмоқ; the ability to focus on strengths - умение сделать акцент на сильных сторонах – кучли жиҳатларга эътибор қаратмоқ; the transformation of digital technologies - трансформация цифровых технологий – рақамли технологиялар трансформацияси; intellectual property - интеллектуальная собственность – интеллектуал мулк. Phraseologisms related to a certain sphere of life and profession, borrowed from the English language, are widely used in languages of different systems, and later become common expressions used in everyday communication.

### VI. RECOMMENDATION AND CONCLUSION

Giving examples of the above phraseological neologisms, when translating into Russian and Uzbek, it is revealed that, unlike literary phraseological units, there is unification in Internet phraseology, when translating from English into languages of different systems, there is no particular discrepancy in terms of expression, this implies the fact of the volume of the content plan of English phraseological units, which is one of the reasons for the borrowing of phraseological units from the Internet space of the English language by the presented languages of different systems. The examples also show the enrichment of the phraseological fund of multi-system languages by borrowing and the method of

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

calquing the English equivalent, the use of semi-calques, as well as transliteration, the structure of the contacting languages plays an important role here, and English phraseological expressions become frequent aliases in the Russian and Uzbek languages.

### References

1. Бергельсон М. Б. Языковые аспекты виртуальной коммуникации // Вестник Московского университета. Сер. 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2002. – № 1. – р. 55-67.
2. Ерёмкина Н.К. Словообразовательный потенциал устойчивых словосочетаний и фразеологизмов в компьютерном дискурсе // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. № 6 (86) - 2010. - р. 224 - 228.; Ерёмкина Н.К. Фразеологизмы в английском компьютерном дискурсе // Известия ПГПУ им. В.Г. Белинского. Гуманитарные науки. №23-2011.- р. 136-139.; Ерёмкина Н.К. Элементы этнокультуры в компьютерном дискурсе // Известия ПГПУ им. В.Г. Белинского. Гуманитарные науки. № 23 - 2011. - р. 140 -142.; Бондалетов В.Д., Ерёмкина Н.К. Концепт «движение» в компьютерном дискурсе // Известия ПГПУ им. В.Г. Белинского. Гуманитарные науки. № 4 (8) -2007.- р. 34-36.
3. Краткий англо-русско-узбекский словарь фразеологизмов. Фергана – 2020. -100 р.
4. Мухиддинов А.Г. Англо-русский словарь фреймов. – М.:ДеЛибри, 2021.-143 р.
5. Пучинина А.А., Сергиенко Н.В. Англицизмы в речи современной русскоговорящей молодёжи. Вестник Шадринского государственного педагогического университета. № 3 (51) 2021. р. 124-128.
6. Умархўжаев М. Тил илми уммонига қўшилган томчи. - Тошкент: Академнашр, 2013. р. 222
7. Чернова О.Е., Осипова А.А., Бужинская Д.С. Новая фразеология в современном коммуникативном пространстве (к вопросу о пополнении корпуса устойчивых оборотов фразеологизмами с компонентом "электронный") // Litera. — 2020. - № 5. - С.27-38. DOI: 10.25136/2409-8698.2020.5.32746 URL: [https://e-notabene.ru/fil/article\\_32746.html](https://e-notabene.ru/fil/article_32746.html)
8. McKenna, Jennifer, and University of St. Andrews. Department of German. “Idioms with a Viable Literal Interpretation in German Advertisements.” 2004; Atanasov, Atanas. “Software Idioms for Component-Based and Topology-Aware Simulation Assembly and Data Exchange in High Performance Computing and Visualisation Environments.” Verl. Dr. Hut, 2014.; Ashrov, Adiel. “Empirical Study of Behavioral Programming Idioms.” Ben-Gurion University of the Negev, Faculty of Natural Sciences, Department of Computer Science, 2015.
9. John C. Rigdon. Dictionary of Computer and Internet Terms (Vol. 1), 1 st Edition – AUG 2016. Published by: Eastern Digital Resources 31 Bramblewood Dr SW Cartersville, GA 30120
10. Studenikina Nadezda. Докт. дисс. Неологизмы англо-американского происхождения в современном русском языке (2000-2016 гг.). Рим-2017/2018.
11. <https://chrome.google.com › adblock—best-ad-blocker>
12. <http://www.gpntb.ru › win › book>

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### SYNCRETISM AND POLYFUNCTIONALITY OF AUXILIARY VERBS IN UZBEK AND ENGLISH LANGUAGES

*Ganieva Dildora Azizovna*

*DSc, Associate professor of Ferghana State University*

#### ABSTRACT

In world linguistics, research on functional linguistics is being put on the agenda as a crucial problem in the following years since it is an important branch of the structural method. The principle of «system-function» provides a good opportunity to cover the ontological and functional nature of any linguistic unit. While the Prague structuralists were based on the principle of structure and functionality in the study of language, in modern linguistics the manifestations of syncretism and polyfunctionality at different levels of language, its pragmatic, comparative-typological features are studied on a scientific basis. Today, research aimed at demonstrating the polyfunctional nature of syncretic linguistic units in the speech environment is of particular practical importance in the development of the field. In linguistics, verbs are mainly divided into two groups, such as full or lexical verbs and auxiliary or modal verbs. In the English linguistics, auxiliary verbs are classified as primary auxiliaries and modal verbs. The Uzbek language, which belongs to agglutinative languages, does not have a group of modal verbs. In a number of sources it is noted that non-categorical forms of the verb are divided into two types, the first group includes functional forms of the verb, and the second group includes modal forms of the verb. This article discusses about the issues on auxiliary verbs in Uzbek and English languages. In particular, the syncretic nature of modal verbs in English and auxiliary verbs in Uzbek is highlighted, and their polyfunctional properties are analysed using the samples of the verbs **can** and **could** in English, **bil** and **ol** in Uzbek.

**Key words:** auxiliary verbs, modal verbs, primary auxiliaries, incomplete verbs, linking verbs, syncretism, polyfunctionality.

In the world linguistics, verbs are mainly divided into two groups, such as full or lexical verbs and auxiliary or modal verbs. Declerck writes about the characteristics of not full verbs in English and divides them into two groups: “Auxiliaries have little or no lexical meaning. They are ‘helper’ verbs, in the sense that they help to form complex verb forms. In doing so they express either a grammatical notion (like ‘passive’, ‘progressive’ or ‘tense’) or one or more modal ideas. This is not to say that auxiliaries are devoid of meaning, but their meanings are more schematic (i. e. more ‘skeletal’, more ‘abstract’, less ‘full’) than those of lexical verbs. Within the auxiliaries we can make a distinction between two classes: grammatical auxiliaries and modal auxiliaries. The former, which are sometimes referred to as ‘primary auxiliaries’, have a purely grammatical function” (Declerck, 2006:19). Among such grammatical auxiliary verbs are the verb *have*, which is used to form the perfect tense, the verb *be*, which forms continuous aspect forms, the verb *do*, which is used to form relative forms, and the verb *do*, which is called a periphrastic auxiliary verb, and used in situations where a verb combination requires an auxiliary verb and there is no auxiliary verb.

Palmer expresses the following points about auxiliary verbs: “Although the ultimate test of an auxiliary verb must be in terms of its syntagmatic relations with other verbs in the verb phrase, it is a striking and, perhaps, fortunate characteristic of English that the auxiliary verbs are marked by what Huddleston (1976:333) has referred to as their ‘NICE’ properties. This refers to the fact that they occur with negation, inversion, ‘code’ and emphatic affirmation (NICE being an acronym formed from the initial consonants of these terms)” (Palmer, 1988:14). He also makes such points about the classification of auxiliary verbs: “Although the discussion so far has been concerned with auxiliaries as a single class, there is an important distinction between the primary auxiliaries, and the secondary or modal auxiliaries (or simply the ‘modals’). BE and HAVE plus DO in its special functions are primary auxiliaries: WILL, SHALL,

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

CAN, MAY, MUST, OUGHT, DARE and NEED are the modals (the last two may also be full verbs)” (Palmer, 1988:26).

On the site aimed at developing academic writing skills in English auxiliary verbs are described in the following way: “Auxiliary verbs offer a variety of perspectives on the event, state, etc. denoted by the main verb in the verb phrase. Traditionally, auxiliary verbs are divided into three subclasses; primary auxiliary verbs, modal auxiliary verbs, and marginal (or semi-) auxiliary verbs. The division is based partly on meaning and partly on grammatical properties of the three types” (<https://www.awelu.lu.se/language/selective-mini-grammar/verb-phrases/auxiliary-verbs>). It is obvious that this source divides auxiliary verbs into three groups. The first group is the primary auxiliaries as given in the abovementioned literature, including *do*, *be* and *have*, the second group includes verbs such as *can-could*, *may-might*, *shall-should*, *will-would*, *must*, and the third group is the marginal (semi) auxiliary verbs that include the verbs *dare* and *need*, which Palmer states as full verbs.

"Concise Oxford Dictionary of Linguistics" defines auxiliary verbs and their classification as Declerck and Palmer: “A verb belonging to a small class which syntactically accompanies other verbs: opp. lexical verb, full verb. E.g. *could* and *have* are auxiliaries in *He could have done it*. The first belongs to a class of modal verbs used only with other verbs or in elliptical sentences where a verb is understood. The second is an auxiliary related to the past participle (*done*); distinguished as such from *have* as a full verb, e.g. in *I have the answer*” (Matthews, 2003:21). Although this definition provides a more precise description of modal verbs, the interpretation of other auxiliary words is not presented there.

In the Uzbek linguistics, auxiliary and incomplete verbs are distinguished besides full verbs. Many researchers have put forward the opinion that auxiliary verbs are auxiliary verbs that combine with verbs and express various additional meanings, verbs that are used to add a certain grammatical meaning to the lexical meaning of the verb lexeme.

Jalolova, who analyzed the classification of verbs in the English and Uzbek languages in a comparative aspect, divides them into independent and non-independent verbs according to the independent meaning of the verbs. She makes the following comments about non-independent verbs: “Non-independent verbs do not have an independent meaning; they cannot act as part of a sentence and serve as independent verbs. They are used to express different grammatical meanings, often serving to add modal, aspect, duration, tense, voice, positiveness-negativeness, taxis, and other grammatical meanings to the main verb. Independent verbs have an important grammatical importance, their number is very small, so this type of verbs is considered as a closed system. Through a comparative study of independent verbs, it was found that they are completely different from each other in their own way in both languages. In English: linking, auxiliary and modal verbs; In the Uzbek language: linking, auxiliary (incomplete) and helping verbs (Jalolova, 2019:15).

Palmer lists the following features that distinguish modal verbs from primary auxiliary verbs: “[i] Only the primary auxiliaries have -s forms: *is*, *has* and *does*: there are no modal forms *\*wills*, *\*shalls*, *\*cans*, *\*mays*, *\*musts* and *\*oughts*. *Dares* and *needs* exist, but are forms of the full verbs DARE and NEED and not the auxiliaries. [ii] The modals have no non-inite forms; they therefore cannot co-occur, and are restricted to initial position in the verb phrase. There are no forms such as *\*can may go*, *\*must can go*, etc. By contrast BE and HAVE (but not DO) have finite forms and so can co-occur and can occur other than in initial position in the verb phrase: *has been singing*, *has been hurt*, *must be singing*, *mst have sung*. There are, however, strict limitations on their co-occurrence, with a restriction to the bare infinitives *be* and *have* (the to-ininitives after OUGHT), the *-ing* form *being* and the *-en* form *been*.” (Palmer, 1988:26).

Greenbaum emphasizes the following aspects that distinguish modal verbs from primary auxiliaries: “The modals differ from the primary auxiliaries in several ways: 1. They do not have an -s form for the third person singular present: *He maybe there*. *She can drive*. 2. They do not have non-finite forms and therefore must be the first verb in the verb phrase. 3. Their past forms are often used to refer to present or future time: *He might be there now*. *She could drive my car tomorrow*” (Greenbaum, 1996:154). It can be seen that Palmer’s and Greenbaum’s views on the differences between modal verbs and auxiliary verbs are quite close to each other, both researchers note that modal verbs are not marked with a suffix typical for the third person present tense form, and also because they have only a finite form, they are

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

used at the beginning of the verb combination, i.e. in the first position. Palmer states that modal verbs are not used together. Another characteristic of modal verbs put forward by Greenbaum is that their past tense forms refer to the present or future tense. In the sentence *He might be there now*, the researcher gave an example, the verb *might* is the past tense form of the modal verb, but the word *now* in the sentence shows that the action refers to the present tense. In the second example (*She could drive my car tomorrow*), the word *could*, which is the past tense form of the modal verb *can*, is used with the adverb *tomorrow*, indicating that the time of the action is in the future.

Declerck considers the verbs *can, could, may, might, must, shall, should, ought to, will, and would* as modal verbs and relates the difference between primary auxiliary verbs and modal auxiliaries to their semantic aspect. The researcher emphasizes that modal auxiliary verbs are used to express desire, possibility, permission, need, purpose, obligation, assumption, ability, certainty, etc. He mentions that modal verbs are semantically different from primary auxiliary verbs, that is, they serve to add lexical meaning without performing a grammatical function. Also, “However, they still have less concrete, and hence more widely applicable, meanings than most lexical verbs” (Declerck, 2006:19).

Tursunov et al. write about auxiliary verbs the following: “Auxiliary verbs are combined with independent verbs and make up forms with different meanings: *ukib chikdi, chuchib ketdi, ukib beradi, ukiy boshladi*. The auxiliary verbs *kil, et, ayla, bul* mainly serve to form compound verbs: *yordam kilmok, hurmat kilmok, e'tibor bermok, vafo aylamok, katta bulmok*. Incomplete verbs (*edi, ekan, emish*, sometimes, *erur*), which are considered as a type of auxiliary verbs, are mainly used to form the analytical tense forms of the verb (like *kelgan edim, kelayotgan ekansan, kelar emish, kelib edim, kelmikda ekan*) and as a linking part of a noun predicate... For this task, the auxiliary verb *bul* is also used” (Tursunov et al, 1992:316). Rakhmatullaev, one of the authors of this textbook, states almost 20 years later the following: “Historically, the verb *er-* had existed, and later this verb lost its lexical meaning and, at the same time, the feature of creating various forms from it. Considering these two cases, this verb is called an incomplete verb. There is no any incomplete verb in the modern Uzbek language, but there are the affixoids *edi, ekan, emish* that formed from the base of the verb *e-*” and emphasizes the idea that there is no imperfect verb in the modern Uzbek language.

Jalolova studied conjunctions and auxiliary verbs in English and Uzbek and made the following conclusions: "1. Linking verbs make up a noun predicate mainly together with nouns (*I am a teacher*), adjectives (*She is beautiful*), numbers (*It is 9 o'clock*), pronouns (*It is me*) and words that express the meaning of the situation (statives, adlinks). According to the results of the analysis of linking verbs, the following types were determined: pure (*to be*); special (expressing sense: *look, seem, appear, feel, taste*; not expressing sense: *become, get, grow, remain, keep, turn, go, run*). Moreover, linking verbs can express an independent meaning; such linking verbs are in use until now as they were formed from independent verbs... In Uzbek, some linguists combine these two terms (linking and auxiliary verbs) into one term and call it “incomplete verb”. they use Accordingly, in the Uzbek language, incomplete verbs are *edi, emish, ekan*. It was also observed that in the Uzbek language, a non-independent verb can become a linking verb or an auxiliary verb depending on the context... 2. Auxiliary verbs are added to independent verbs and form their categorical forms. Such forms are considered analytic forms and have one independent verb and one to four (in English) auxiliary verbs” (Jalolova, 2019:15).

In his research work, Ergashev considered the functional typology of verbs in the English language, in which he distinguished the main verb, connecting verb, auxiliary verb and modal verb. This is the definition of a linking verb that is the object of his research: “A linking verb is a functional type of the verb, and is a linguistic unit that lost its lexical meaning in whole or in part, functionally serves to connect nouns or substantivized linguistic elements in the language to each other in speech through a predicative relationship. It includes all the grammatical, semantic and functional properties of the verb” (Ergashev, 2020:13-14)

Below we will analyze the polyfunctional aspects of the incomplete verbs *edi, ekan* and *emish*.

The imperfect verb *edi* usually forms the past tense:

*Hatto uzimizdan chikkan Uzakov degan mukhbir ham “Amerikasini ham kurdik”, degan makola yozgan edi* (U.Hoshimov)

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

In the sentence above the incomplete verb is used to refer to the past with the verb predicate.

*Kelgan odam dadasi edi* (A.Korjavov).

In this sentence, this incomplete verb is used in the predicate represented by the noun.

Furthermore, this incomplete verb expresses the existence of another action or situation that occurred before a certain action in compound sentences, and it also performs the function of connecting the subordinate clause to the main clause in such sentences:

*Alijon Latofatning shu iltimosiga javoban “bugun ham taklif kilsa, nima deb javob beraman” degan mulohazada edi, koridoorda eshitilgan oyok kiyimi ovozi bilan xayoli bulinib ketdi.*

Also, the incomplete verb *edi* is used with verbs in the imperative-optative mood, and in this case, the meaning of past is noticeable:

*Unaka olifta bulsa, kelmasin edi.*

Being the most productive in terms of functions, the incomplete verb *ekan* is used when the existence of an action or state has become clear now:

*Insof bilan aytganda, bifshteksi mazaligina ekan* (U.Hoshimov).

It is used to express that the subject understood by it is the cause of an event:

*Uz ikhtiyorimiz bilan shu vazifani zimmamizga olgan ekanmiz, buynimizga olgan yukni yarim yulda tashlash biz uchun order, aybdir.*

In the following sentence, the incomplete verb *ekan* is used to express the meaning of conditionality:

*Uchinchdan, shu odating bor ekan, nega oldindan aytib kuymading?* (U.Hoshimov)

Also, this incomplete verb can express the meaning of continuity:

*Shahodat mufti savagich kalamini bir-ikki davotga tikib olgach, kuzi qogozda ekan, javob berdi.*

We can also see that the incomplete verb *ekan* has the function of indicating that one state or action is not an obstacle to another state:

*Hali bitta Fosih afandi ekan-u, mingta Fosih afandi kelib guvohlikka utganda ham...khayr, bu gapni kuyaylik.*

In addition, this incomplete verb can indicate how a certain action is performed:

*Ha, ha, – dedi Yuldoshboy gazabidan titrar ekan.*

Hojiev describes the following cases about the functions of the incomplete verb *ekan* in interrogative sentences:

1) The requested thing, action, etc. are not known to the speaker and the listener first, but then they become known: *Kayerda ekan?*

2) If what is being asked is known to the listener, then such meanings as surprise, wonder are expressed:

*Bordi-yu, mashinani tukhtadigan militsionerning uzini kastdan urib, yikitib utsa-chi, unda nima buladi? – Unisini bilmadim...Kanakan shofyor ekan u dovyurak.*

3) There are cases where the question is not expressed in interrogative sentences with *ekan*, in cases a) when the speaker does not know the object, action, etc., he is unfamiliar with it: *Uning kuzi tunka ustida turgan chit kuylakka tushdi. Bu kimniki ekan?* b) when the object or action is in the past tense, such meanings as the speaker did not know before and is regretting now: *“Rozi emasman” degan gapni ilgarirok aytsam nima ekan?*” (Hojiev, 1973:74)

The incomplete verb *emish* is rarely used in the modern Uzbek. We will analyze its functions below.

*Eshitishimcha, Toshkentdan, Bukhorodan, Kukondan va boshqa joylardan bir kancha yigit-kizlar Moskvaga ukishga ketgan emish.*



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

In this sentence this verb refers to the meaning that the speaker has known this information from somebody else.

*Seni kara-ya! Uning kuli usha kuniyok tuzalib ketgan, “vrach” emish-a...*

In the example above, the incomplete verb *emish* is used to express displeasure.

At this point, we think it is appropriate to discuss the syncretic nature of auxiliary verbs in English, especially the verb *be*.

*“It’s bad for children,” said old Cotter, “because their mind are so impressionable”* (J.Joyce)

In the example above this verb is functioning as a linking verb in two positions (as a contracted *is* and a full *are*)

*He was sitting on the black chair.*

The verb *was* in this sentence is used to form a continuous verb.

*An invitation to dinner was soon afterwards dispatched* (J.Austen).

In the sentence the verb *was* is used to form a passive verb

Moreover, the verb *be* can be used as a modal verb. In these cases after forms of this verb an infinitive with *to* is used and it may perform a function of expressing one of two meanings:

*The train was to leave at 8.*

In this sentence the modal verb is performing to refer an action which should have occurred, been defined before.

*I’m to work in London next year.*

In the sentence above the linking verb is functioning to express the future reference.

### REFERENCES

Baerman, M., Brown, D., Corbett, G.G. (2005). *The Syntax-Morphology Interface. A Study of Syncretism*. Cambridge: Cambridge University Press.

Declerck, R. (2006). *The Grammar of the English Verb Phrase. Volume 1: The Grammar of the English Tense System*. Berlin: Mouton de Gruyter.

Ergashev, M. (2020). The functional-semantic study of linking verbs used in the political discourse (in Uzbek). *Abstract of the PhD Thesis*. Ferghana.

Greenbaum, S. (1996). *The Oxford English Grammar*. Oxford: Oxford University Press.

Hojiev, A. (1973). *The Verb* (in Uzbek). Tashkent: Fan.

Jalolova, Sh. (2019). The contrastive study of verb types in the English and Uzbek languages (in Uzbek). *Abstract of the PhD Thesis*. Tashkent.

Matthews, P. (2003). *The Oxford Concise Dictionary of Linguistics*. Oxford: Oxford University Press.

Palmer, F. (1988). *The English verb*. London: Longman.

Pavljukovets, M.A. (2009). Syncretism at the Morphological and Syntactic Levels of the English Language as a Manifestation of Language Economy: A Functional Aspect. *Abstract of the PhD Thesis*. Rostov-on-Don.

Rakhmatullaev, Sh. (2010). *Modern Literary Uzbek Language* (in Uzbek). Tashkent: Mumtoz suz.

Sims, A.D. (2017). *Syncretism (an example of a form-meaning mismatch)*. The Ohio State University.

Tursunov, U., Mukhtorov, A., Rakhmatullaev, Sh. (1992) *Modern Uzbek Literary Language* (in Uzbek). Tashkent: Uzbekistan.

<https://www.awelu.lu.se/language/selective-mini-grammar/verb-phrases/auxiliary-verbs>

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### O‘ZBEK VA INGLIZ TILLARIDA TURIZM TERMINLARINING LINGVOKULTUROLOGIK TADQIQI

#### LINGUISTIC STUDY OF TOURISM TERMS IN UZBEKI AND ENGLISH LANGUAGES

*Gafurova Nodira Ravshanovna*

*Farg‘ona davlat universiteti ingliz tili kafedrası dotsenti v.b.,*

*Pedagogika fanlari bo‘yicha*

*falsafa fanlari doktori (PhD)*

#### ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada o‘zbek va ingliz tillarida turizm terminlari lingvokulturologik tadqiqi va uning o‘ziga xos hususiyatlari o‘rganilib chiqilgan. O‘zbekiston jahon miqiyosida xalqaro aloqalar rivojlanishi bugungi kunning dolzarb masalalari ekanligi va barcha sohalarda ingliz tiliga bolgan zarurat kun sayin ortib borayotganligini e‘tirof etilgan. Turizm sohasi oxirgi 30 yil ichida ayniqsa jadal sur‘atlarda rivojlandi. Bugungi kunda jamiyatning rivojlanishi bilan sayyoramizning ko‘plab aholisi turizm sohasiga jalb qilinmoqda. Turizm infratuzilmasi va industriyasi turizmga turdosh bo‘lgan bir necha tarmoqlarni ham rivojlanishiga sabab bo‘ladi. Bundan tashqari turizmning rivojlanishi yana bir katta muammo bo‘lgan ishsizlikni hal qilishga yordam beradi. Turizm ko‘pgina mamlakatlar iqtisodiyotining muhim tarkibiy qismi bo‘lib, u mahalliy aholi bandligini, mehmonxonalarni to‘ldirish, restoran, tomosha tadbirlari, chet el valyutasining kelib tushishini ta‘minlaydi. Turizmning ichki iqtisodiy tabiati turist tashrif buyurgan mamlakatda o‘z mablag‘ini, albatta sarflab ketishini taqozo etadi. Turizm mahalliy turistik resurslar ekspluatatsiyasiga asoslanadi va buning evaziga shu mintaqa yoki mamlakat foyda olishi kerak bo‘ladi. Turistik xizmat - xizmat ko‘rsatuvchi va uning iste‘molchisi (turisti) o‘rtasidagi bevosita o‘zaro munosabatlar natijasi, shuningdek, xizmat ko‘rsatuvchining sayohatni (sayohatni) tashkil etish va uni amalga oshirish va boshqa tegishli ehtiyojlarini qondirish bo‘yicha o‘z faoliyati. O‘zining funksional maqsadiga ko‘ra turistik xizmat moddiy (yashash, ovqatlanish, transport) va ijtimoiy-madaniy (ekskursiyalar va shunga o‘xshash boshqa tadbirlar) bo‘lishi mumkin.

**Kalit so‘zlar:** turizm, ma‘naviyat, madaniyat, lingvistika, lingvokulturologik, soha, termin, tadqiqot, zarurat, o‘rganish, ta‘lim, tarbiya, zamon, yoshlar, rivojlanish.

#### ABSTRACT

In this article, the linguistic and cultural research of tourism terms in Uzbek and English languages and its specific features are studied. It is recognized that the development of international relations of Uzbekistan is an urgent issue of today and that the need for the English language in all fields is increasing day by day. The tourism sector has developed especially rapidly in the last 30 years. Today, with the development of society, many inhabitants of our planet are attracted to the field of tourism. The infrastructure and industry of tourism also lead to the development of several industries related to tourism. In addition, the development of tourism helps to solve another big problem, unemployment. Tourism is an important component of the economy of many countries, it provides employment of local population, filling of hotels, restaurants, entertainment events, inflow of foreign currency. The internal economic nature of tourism requires that the tourist spends his money in the country he is visiting. Tourism is based on the exploitation of local tourism resources, and in return this region or country should benefit. Tourist service - the result of direct interaction between the service provider and his consumer (tourist), as well as the service provider's organization and implementation of the trip (trip) and meeting other relevant needs. his activity. According to its functional purpose, tourist service can be material (accommodation, food, transport) and socio-cultural (excursions and other similar activities).

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

**Key words:** tourism, spirituality, culture, linguistics, linguo-cultural, field, term, research, necessity, learning, education, training, time, youth, development.

### KIRISH

Mamlakatimiz Yangi O'zbekiston davrida iqtisodiy, siyosiy, huquqiy va ilmiy sohalarda katta yutuqlarga erishib kelmoqda. Jumladan, sport, madaniyat va albatta turizm sohaslarida keng islohotlar olib borilmoqda. Ayniqsa, butun jahon tili hisoblangan ingliz tili yurtimizda keyingi yillarda rivojlanib bormoqda. O'zbekiston jahon miqyosida xalqaro aloqalar rivojlanishi bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir. Barcha sohalarda ingliz tiliga bolgan zarurat kun sayin ortib bormoqda. Shuning uchun yurtimizdagi deyarli har soha vakillari va kelajagimiz bo'lgan yoshlar ingliz tilini chuqur o'rganishga va ingliz tilidagi nutqlarini boyitishga harakat qilib kelmoqdalar. Buning yaqqol misoli sifatida bugungi kun yoshlarida va ularning say-harakatlarida ko'rishimiz mumkin.

Muhtaram Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyev<sup>1</sup> tomonidan ta'lim sohasiga qaratilayotgan e'tibor va ular tomonidan olib borilayotgan chuqur islohotlar jumladan, oliy ta'lim tizimiga, uni tubdan takomillashtirishga, dunyo standartlariga mos keladigan malakali va yetuk kadrlarni tayyorlashga bo'lgan say-harakatlari yuqorida keltirilgan sohalarning yanada rivojlanishiga katta turtki bo'lmoqda. Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyev tomonidan qabul qilinayotgan har bir qaror va takliflar zaminidan kelib chiqib shuni dadil aytishimiz mumkinki, bularning barchasi pedagog hodimlar, oliy ta'lim hodimlari oldiga ta'lim va tarbiyani birinchi darajaga ko'tarilishiga, millat ma'naviyati va madaniyatini yuksalishiga, ta'limning zamonaviy pedagogik texnologiyalarning jalb etilishiga qaratilgan. Bundan tashqari O'zbekiston Respublikasi Birinchi Prezidenti asarlarida globallashuv va ta'lim-tarbiya masalalariga alohida e'tibor berib kelingan. Mustaqillik tufayli mamlakatimizda ta'lim sohasi tubdan isloh etildi, 2020-yil 19-mayda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni, mana shu dissertatsiya mavzusining dolzarbligini oshirib beradi. Bu ta'lim-tarbiyaga qo'yilayotgan yangicha talablarga o'ziga xos javobdir.

### ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Bugungi kunda zamonaviy turizm asoschisi sifatida Angliyalik Tomas Kuk tan olingan. U birinchilardan bo'lib, sayohat maqsadida ommaviy safar uyushtirishning mohiyati va foydaliligini anglab yetdi hamda 1843- yilda u dastlabki temiryo'l orqali turni muvaffaqiyatli tashkillashtirdi. 1851-yilda u mamlakatning barcha xududlaridan kelgan 165 ming kishini Parijdagi ko'rgazmada ishtirok etishini tashkil qildi. Ko'rgazmaga qilingan sayohat katta foyda keltirganligi sababli, Kuk Angliyalik turistlarning 1865-yilda Parijga Butunjahon ko'rgazmasiga ommaviy ravishda tashrif buyurishining tashkilotchisi bo'ldi. 1856-yildan boshlab, Yevropa bo'ylab turlar odatiy holga aylandi, Kukning turistik agentligi va uning filiallari tuzildi. Turistik kompaniyaning misli ko'rilgan muvaffaqiyatga erishganligini Kuk turistlarga taklif etgan katalogdan 8 mingdan ortiq mehmonxonalarining o'rin olganligini ham tasdiqlaydi. Tomas Kuk 1872-yilda birinchi bo'lib sanoat asosida jahon bo'ylab sayohat uyushtirishni taklif qilgan. Bugungi kunda «Tomas Kuk» kompaniyasi butun dunyoda 12000 dan ortiq turistik agentliklarga ega bo'lib, yiliga 20 milliondan ortiq turistga xizmat ko'rsatadi.<sup>2</sup>

Zamonaviy texnika vositalari harakatlanish xarakterini tubdan o'zgartirib yuborib, xohlangan vaqtda sayohat qilish imkonini berdi. Manbalarda 1815-yilda Fransiya — Angliya o'rtasida maxsus turlar tashkil qilinganligi yoziladi. Yozuvchi va sayohatchi D.Galinyani keng omma uchun Parijdan Londonga uyushtiriluvchi bunday turlarning tashabbuskori bo'lgan. 1829-yilga kelib sayohatchilar uchun maxsus tayyorlangan dastlabki yo'l ko'rsatkich K. Baedeker tomonidan tayyorlangan va nashr qilingan. bo'lib, u hozirgi kunda ham chop etilib, Yevropa bo'ylab sayohat qiluvchi turistlar o'rtasida keng tarqalgan. Texnika taraqqiyoti ommaviy turizmning rivojlanishiga katta turtki bo'ldi. 1830-yilda jahonda birinchi temiryo'l Manchester va Liverpool o'rtasida ishga tushib, u amalda sayohat uyushtirishning vaqt

<sup>1</sup> Mirziyoyev Sh. M. Milliy o'zligimiz va mustaqil davlatchiligimiz timsoli. (O'zbek tiliga davlat tili maqomi berilganligining o'ttiz yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdagi nutq) // "Xalq so'zi" gazetasi. – Toshkent, 2019. - № 218.

<sup>2</sup> I.S. Tuxliyev, G'. X. Qudratov, M.Q. Pardayev "Turizmni rejalashtirish" - Toshkent 2010.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

chegaralarini o'zgartirib yubordi. Ilgari haftalab davom etgan sayohatlarni endilikda arzimagan haq to'lab amalga oshirish har bir kishining qo'lidan keladigan bo'lib qoldi. Temiryo'llar barcha mamlakatlarda misli ko'rilmagan suratlarda qurila boshladi. 1833-yilda Rossiyada Cherepanovning birinchi parovozi qurildi. 1842-yilga kelib Angliyada temiryo'l orqali yo'lovchi tashish ko'rsatkichi 23 million kishiga yetdi. AQSHda 1850-yilga kelib 15 ming chaqirim masofali temiryo'llar qurib bitkazilgan. Toshkentda esa birinchi temiryo'l 1899-yil Krasnovodsk — Toshkent va keyinchalik 1905-yili Toshkent — Orenburg yo'nalishida ishga tushirildi.

“O'zbekistonda iqtisodiyotning boshqa tarmoqlari qatorida turizm sohasining Markazlashgan Ma'muriy Boshqaruv tizimi 1971–1991- yillar davriga to'g'ri keldi. Bu davrda salbiy oqibatlar ham ko'zga tashlana boshladi. Qurilmay qolgan turistik-rekreasion maqsadidagi ob'ektlar sonining ko'payishi, mavjudlarida esa mijozlarga ko'rsatilgan xizmatlarning sifati bo'yicha ko'plab e'tirozlar paydo bo'la boshladi. Ijtimoiy tadqiqotlarga ko'ra mehmonxonalar, turbazalar, dam olish uylari hamda pansionatlar tomonidan taklif qilinadigan 50 foizgacha bo'lgan barcha xizmatlar fuqarolarning noroziligini keltirib chiqargan. Joylashtirish va ovqatlantirish xizmatlari bilan birga hordiq chiqarish va tibbiy xizmat ko'rsatish talab darajasida bo'lmagan. Turistik xizmat turlari va hajmi sezilarsiz va sifatsiz bo'lgan. O'zbekistonning turizm sohasidagi rivojlanishni shartli ravishda to'rtta bosqichga ajratsak bo'ladi.

### MUHOKAMA

Turizm sohasi oxirgi 30 yil ichida ayniqsa jadal sur'atlarda rivojlandi. Bu vaqt oralig'ida xalqaro turistlar soni 3,8 marta, bu sohadan keladigan foyda 25 martaga o'sdi. Hozirgi kunda turizm sohasiga dunyo yalpi mahsulotining 6 foizi, xalqaro sarmoyalarning 7 foizi, ish o'rnlarning har 16 chisi, dunyo iste'mol harajatlarning 12 foizi to'g'ri kelmoqda. Bugungi kunda turizm-jahon miqiyosidagi iqtisodiyotning juda kuchli tarmog'i bo'lib, bu sohaga juda ko'p sonli xodimlar, asosiy vositalar va yirik kapital mablag'lar jalb qilingan. Turizm yirik biznes, katta pul va global miqiyosdagi jiddiy siyosatdan iborat.

Bugungi kunda jamiyatning rivojlanishi bilan sayyoramizning ko'plab aholisi turizm sohasiga jalb qilinmoqda. 1995–1997-yillar mobaynida sayohat qiluvchilar sonining barqaror o'sish tendensiyasi yiliga o'rtacha 4 foizga kuzatilib, 2008- yildan Jahondagi moliyaviy-iqtisodiy inqiroz sababli bu sohadagi faollikning kamayganligi qayd qilindi. Turizm sohasi ko'pgina mamlakatlarda shiddat bilan rivojlanayotgan industriyaning ijtimoiy-iqtisodiy tarmog'i hisoblanadi. Butunjahon turizm tashkilotining (BTT) baholashiga ko'ra, turizm xizmatlari rivojlangan shaharga tashrif buyurgan 100 nafar turist 20 ming AQSH dollar atrofida mablag' sarflaydi, ya'ni har bir turist tomonidan bir sutkada shaharga 200 AQSH dollari miqdorida foyda kelishi mumkin.

Termin grekcha “terminus” so'zidan olingan bo'lib, chek, chegara degan ma'noni bildiradi. U fan texnika, qishloq xo'jaligi, san'at va madaniyat sohasiga xos so'z hisoblanadi. Terminologiya - terminlar haqidagi ta'limot va terminlar majmui degan ma'nolarni anglatadi. Termin so'zi o'rnida ba'zan atama, istiloh so'zlarini ishlatish hollari uchrab turadi. Ammo bu to'g'ri emas. Atama termin so'ziga nisbatan tor tushunchani ifodalaydi. Istiloh so'zi esa arabchadir. Uni xalq tushunmaydi va til meyoriga aylangan emas. Terminologiya masalalari hamisha tilshunoslikning dolzarb masalalaridan biri bo'lib kelgan. Chunki terminlarning sohalar lug'aviy qatlamlaridagi o'rni va vazifasini belgilash, tushunchaning mazmun-mohiyatini to'g'ri anglash imkonini beradi. Turizmga doir maxsus sohaning paydo bo'lishi o'z terminologiyasini yaratish zaruratini keltirib chiqardi, chunki terminosistemalar muayyan turizm sohasi ob'ektlari va hodisalarining nomlanishi til birliklarining to'plamidir<sup>3</sup>.

Turistik xizmat - xizmat ko'rsatuvchi va uning iste'molchisi (turisti) o'rtasidagi bevosita o'zaro munosabatlar natijasi, shuningdek, xizmat ko'rsatuvchining sayohatni (sayohatni) tashkil etish va uni amalga oshirish va boshqa tegishli ehtiyojlarini qondirish bo'yicha o'z faoliyati. O'zining funktsional maqsadiga ko'ra turistik xizmat moddiy (yashash, ovqatlanish, transport) va ijtimoiy-madaniy (ekskursiyalar va shunga o'xshash boshqa tadbirlar) bo'lishi mumkin.

<sup>3</sup> Integration of Pragmalinguistics, Functional Translation Studies and Language Teaching Processes/ International Scientific Conference.- December 18-19, 2021. p.47

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Moddiy xizmatlar - fuqarolarning (sayyohlarning) buyurtmasi bo'yicha mahsulotlarning iste'mol xususiyatlarini tiklash (o'zgartirish, saqlash) yoki yangi mahsulot ishlab chiqarishni, shuningdek, tovarlar va odamlarni tashish, iste'mol qilish uchun sharoit yaratishni ta'minlaydigan xizmatlar. Xususan, moddiy xizmatlar maishiy, ta'mirlash yoki ishlab chiqarish, uy-joy kommunal xizmat ko'rsatish, umumiy ovqatlanish xizmatlari, transport va boshqalarni o'z ichiga olishi mumkin.

«Lug'at» arabcha so'z bo'lib, xil, sheva, lahja, so'z, ibora kabi ma'nolarni bildiradi. Hozirgi kunda ushbu so'z ikki ma'noda: 1) muayyan tilda, uning hududiy yoki ijtimoiy lahjasida mavjud bo'lgan, shuningdek, u yoki bu yozuvchi asarlarida uchraydigan so'zlar yig'indisi, ya'ni leksika; 2) so'zlar (yoki morfemalar, so'z birikmalari, iboralar va sh. k.) muayyan tartibda (alifboli, uyali, mavzuli) joylashtirilgan, tavsiflanuvchi birliklar, ularning kelib chiqishi, ma'nolari, yozilishi (imlosi), talaffuzi, uslubiy mansubligi, boshqa tillarga tarjimai hakqida ma'lumotlar jamlangan kitob ma'nolarida qo'llanadi. Ana shu ikkinchi ma'nodagi lug'atlar ma'naviy madaniyat sohasida muhim o'rin egallaydi, chunki ularda jamiyatning ma'lum davrda erishgan bilimlari aks etadi<sup>4</sup>.

Lug'atlar, shunishdek, bir qator ijtimoiy vazifalarni bajaradi: muayyan voqea-hodisa haqida o'quvchiga ma'lumot beradi; uni o'z ona tilidagi va o'zga tillardagi so'zlar bilan tanishtiradi; tilni, uning lug'at tarkibini takomillashtirish, me'yorlashtirish va tartibga solishga yordam beradi. Bu o'rinda shuni aytish kerakki, Yevropada, xususan, Rossiyada lug'atlarga, lug'atlar tuzishga bo'lgan jiddiy munosabat XVII asrdan boshlanib, Rossiyadagi dastlabki xaqiqiy izoxli lug'at xam ana shu davrda paydo bo'lgan<sup>5</sup>. Hozirgi kunda lug'atlar ma'lumot-axborot to'plash va uni o'quvchiga etkazishda yanada muhim ahamiyat kasb etmoqda.

O'zlashtirish asosida hosil bo'lgan terminlar turizm sohasida sof ilmiy terminlarga nisbatan ozchilikni tashkil etsa ham, ba'zan ular yangi ma'nolarida g'ayrioddiy ko'rinsa ham, yangidan yasalgan terminlar ilmiy matnda qo'llanish mobaynida semantik jihatdan maxsuslashib, xoslanib boradi. Binobarin, "terminlashtirilgan so'zlar bilan sof terminlar orasidagi farq ham ularning xoslanganlik darajasida, xolos"<sup>6</sup>.

Umum iste'moldagi so'zlarning terminlashuvi natijasida umumtildagi xilma-xil sinonimik, antonimik va boshqa konnatativ munosabatlari terminologik qo'llanishda tamoman boshqacha tus oladi. So'z terminga aylanar ekan, u ekspressiv va konnatativ jihatdan neytral so'zga aylanadi, uning umumtildagi o'ziga xos sinonimik va antonimik munosabatlari buzilib, bu munosabatlar o'rniga shu tipdagi yangicha munosabatlar yuzaga kelishi mumkin. Masalan, terminologik ma'nodagi *turizm xarajatlari*<sup>7</sup> birikma termini o'rniga *turizm chiqimlari* birikmasini qo'llab bo'lmaydi. Holbuki, umumadabiy tilda *xarajat* va *chiqim* ot shakllarining o'zaro sinonimligi ma'lum. Yoki *tashrif buyuruvchi* birikmasi turizm terminologiyasida *jo'nab ketuvchi* singari antonimik birikmaga ega bo'lolmaydi.

Huddi yuqoridagidek, umumadabiy tilda bunga o'xshash antonimlik mumkin bo'lgan holatlar: ichki turizm – tashqi turizm, kirish – chiqish. Ushbu misollarda umumiste'mol so'zlarining terming aylanib, o'zlarining avvalgi sinonimik va antonimik munosabatlaridan uzoqlashgani ko'rinib turipti. Chunki mazkur so'zlar endi tegishli terminologik ma'nolarga ega bo'lib, turizm terminologiyasida maxsus tushunchalarni ifodalash uchun xizmat qiladi. Turizm tilida *chiqish turizmi* deyilganda rezident tashrif buyuruvchining murojaat etilayotgan mamlakatdan tashqaridagi faoliyatini yoki chiqish turistik sayohatining bir qismi sifatida yoki ichki turistik sayohatning bir qismi sifatidagi faoliyatini o'z ichiga olish tushuniladi. Kirish turizmi esa kiruvchi sayyohlik safari bo'yicha murojaat etilayotgan mamlakat ichidagi norezident tashrifchining faoliyatini o'z ichiga oladi

Ilmiy-texnikaviy terminologiyaning boshqa sohalarida bo'lgani singari, o'zbek turizm terminologiyasida ham metaforik o'xshatish asosida yasalgan yuqoridagidek terminlar ko'plab uchraydi. Bunda umumadabiy yoki jonli tildagi muayyan so'z orqali ifodalangan predmet yoki hodisaning biror xususiyati, shaklan o'xshashligi, rang-tus yoki mazasidagi bir xillik yangi termin

<sup>4</sup>Gak V. G. Slovar // Lingvisticheskiy ensiklopedicheskiy slovar. - Moskva, 1990. - S. 462.

<sup>5</sup>Budagov R. A. Толковые словари в национальной культуре народов. - Moskva, 1989.-S.81 149.

<sup>6</sup>Митрофанова О. Д. Язык научно-технической литературы. -М., 1973. - С. 39-40

<sup>7</sup> Саидносирова З. Н., Деркунская Т. В. русча-узбекча кискача изохли лугат. - Тошкент, 1975; Рустамов J. Саидносирова З. Узбек энциклопедияси. II том. - Тошкент, 1978 ва бошқалар.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

yasalishi uchun asos bo'ladi. *Turistik xarakterli faoliyat* birikma termini tarkibidagi *xarakter* so'zi umumadabiy tilda odam, narsa va hodisalarning o'ziga hos ko'rinishi, xususiyati, boshqalardan ajralib farq qilib turadigan tomoni deb qaralsa turistik xarakterli faoliyat odatda turistik xarakterli mahsulotlar ishlab chiqaradigan faoliyatdir.

Biroq *iste'mol* so'zining termin sifatida qo'llanishida boshqacharoq holni kuzatamiz. Istemol umumadabiy tilda "yeyish, ichish, qabul qilish, ehtiyoji uchun foydalanmoq, ishlatmoq" kabi ma'nolarini ifodalaydi. Terminologik ma'nodagi turizm iste'moli birikmasi "Turizm iste'moli turizm xarajatlari bilan bir xil rasmiy ta'rifga ega bo'lib, iste'mol tovarlari va xizmatlarini, shuningdek o'z foydalanishi yoki berish uchun, turistik sayohatlar uchun va pul operatsiyalariga to'g'ri keladigan qimmatbaho narsalarni sotib olish uchun to'langan summadan tashqari (turizm xarajatlarining yo'nalishi), shuningdek, u bilan bog'liq xizmatlarni ham o'z ichiga oladi. O'z hisobidan dam olish uchun turar joy, naturadagi turizm ijtimoiy transfertlari va boshqa shu kabi turizm xarajatlari uchun hisoblangan iste'moldir.

### XULOSA

Xulosa qilib aytganda, leksemalar termin sifatida qo'llanganda, o'zlarining umumadabiy tildagi izohidan keskin farqlanuvchi qat'iy definitsiyaga ega boladi. Ma'lumki, muayyan fan sohasida paydo bo'lgan va qo'llanayotgan terminlar ham metaforik tarzda ko'chma ma'noda ikkinchi bir soha doirasiga olib kiradi. Bu jarayon keyingi fan sohasining yangi termin bilan boyishiga sabab bo'ladi, ya'ni semantik usulda yangi termin hosil qilinadi.

Birinchidan, o'zbek terminologiyasi bir necha asrlik shakllanish va taraqqiy etish bosqichlarini bosib o'tganligi sababli o'zbek terminologiyasi nafaqat o'z ichki resurslari, shuningdek, qarindosh bo'lmagan tillar boyliklaridan o'rni bilan foydalangan holda rivojlanish yo'lida davom etadi.

Ikkinchidan, terminlarning shakllanish hamda yasaliish yo'llari xususida so'z ketganda quyidagi jihatlarni inobatga olish taqozo etiladi: o'z milliy tilning tayyor leksik boyliklaridan unumli foydalanish; boshqa tillarning so'z boyliklaridan o'rni bilan istifoda etish (o'zlashtirish); tayyor standart terminelementlar (o'zbekcha va baynalmilal)ni qo'llash; morfologik (affiksatsiya, abbreviatsiya), sintaktik (kompozitsiya) va semantik so'z yasaliishi vositalariga murojaat qilish.

Uchinchidan, amaliy va nazariy jihatdan eng muhim muammo leksikograflar ikki tilli lug'atning funktsiyalarini aniqlashdan iborat bo'lganligi sababli ikki tilli lug'at foydalanuvchilarga matnlarni bir tildan boshqa tilga tarjima qilishda yoki foydalanuvchilarga chet tilidagi matnlarni tushunishda yordam berishi uchun ishlaydi. Bunday vaziyatlarda foydalanuvchilar lug'atdan ushbu funktsiya uchun maxsus tanlangan har xil turdagi ma'lumotlarni kiritishni talab qilishadi. Agar funktsiya chet tilidagi matnlarni tushunadigan bo'lsa, lug'atda chet el tilidagi kirish so'zlari va ona tilidagi ta'riflar mavjud bo'lib, ular mo'ljallangan foydalanuvchilar guruhlari tomonidan tushunilishi uchun yozilgan. Agar lug'at matnlarni tarjima qilishga yordam berish uchun mo'ljallangan bo'lsa, unda unga nafaqat ekvivalentlar, balki tegishli maqsadli tilga tarjima qilingan so'z birikmalari va iboralar ham kiritilishi kerak. Shuningdek, o'quvchilar uchun maxsus turizmga oid tarjima lug'atlarida foydalanuvchilarga qiyin sintaktik tuzilmalarni va tilga xos bo'lgan janr konvetsiyalarini tarjima qilishga yordam beradigan ma'lumotlar kiritilishi kerak bo'ladi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Ravshanovna, G. N., & Anvarovna, Y. D. (2022). INGLIZ VA OZBEK TILLARIDAGI TURIZMDAGI ATAMALARNING LINGVOKULTUROLOGIK JIHATLARI. In INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONFERENCE (Vol. 1, No. 3, pp. 14-17).
2. E.Begmatov. O'zbek ismlari ma'nosi. 14600 ism izoxi, 1998, 2006;
3. I.S. Tuxliyev, G'. X. Qudratov, M.Q. Pardayev "Turizmni rejalashtirish" - Toshkent 2010.
4. M.Umarxujayev, N.Nazarov. Nemischa-ruscha-o'zbekcha frazeologik lug'at, 1994 va b.).
5. Maxmud Koshg'ariy «Devonu lug'otit turk» // O'zbekiston milliy ensiklopediyasi. 3-jild. - Toshkent, 2002. - B. 230-231;

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

6. Muxammad Yakub Chingi. Келур-наме (староузбекско-персидский словарь XVIII века). Введение, транскрипция, перевод текста, госу рийА. Ибрагимовой. - Ташкент, 1982.
7. Umarov E Til-imlo mas'alalari. - Samarqand-Toshkent, 1929.
8. SH.S. Sayfutdinov, M.Z. Nurfayziyeva, F.M. Xalimova. Turizm geogrfiyasi O'quv qo'llanma. - Toshkent, 2019. - 121-122 betlar.
9. Будагов Р. А. Что же такое научный стиль? / Язык, история и современность. - М. 1971,-С . 144
10. Гак В. Г. Асимметрия лингвистического знака и некоторые общие проблемы терминологии. // Научный симпозиум «Семиотические проблемы языков науки, терминологии и информатики». Ч. I. - Москва, 1971. - С. 68
11. Mirzayev Murotjon Ahmadjonovich, Aliyeva Mahbuba To'ychiyevna "Turizm asoslari", O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, Toshkent - 2011, 63-64 betlar

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## PREDICTION OF FIREWALL LOGS AND ACTION CLASSIFICATION WITH ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

*Dr. Öğr. Üyesi Talha Burak ALAKUŞ*

*Kirklareli University, Faculty of Engineering, Department of Software Engineering, Kirklareli.*

### ABSTRACT

Firewall log files contain data that is critical for network security. These files, which record incoming and outgoing network traffic, are frequently used, and analyzed for intrusion detection and understanding the status of the network. However, analyzing log files with traditional approaches takes time and consists of complex processes. For these reasons, the need for artificial intelligence-supported systems that can analyze and automatically classify such files has emerged. In this study, it was aimed to develop an artificial intelligence-supported system and in this direction, the ANN (Artificial Neural Network) model was used. The proposed study consisted of four stages. In the first stage, data was obtained and a data set containing firewall log files was used for this. In the second stage, the data were normalized. In the third stage, the ANN model was developed, and the data were trained and tested. In the final stage, the performance of the model was determined with accuracy, ROC (Receiver Operating Characteristic) and CM (Confusion Matrix) evaluation criteria. At the end of the study, the accuracy score of the model was %99,85. This study showed that the ANN model can be effective in identifying attack patterns and detecting anomalies by performing necessary actions. With this study, the potential of the ANN model in analyzing firewall log files was examined and a new perspective was presented in terms of network security.

**Keywords:** Artificial Neural Network, Classification, Network Security, Firewall Logs

### INTRODUCTION

In these days where digital transformation is gaining momentum, network security has become a primary concern for institutions and individuals. In this context, monitoring network traffic and detecting security threats is of critical importance for institutions and experts to strengthen their defense mechanisms against cyber attacks. One of the basic components of these defense mechanisms is firewalls and the log files produced by these firewalls (Aljabri, Alahmadi, Mohammad, Aboulmour, Alomari, & Almotiri, 2022). However, manually analyzing and interpreting these log files is quite laborious (Al-Haija and Isthaiwi, 2021). Processing these data with traditional methods generally takes time and is prone to human errors (Hommes, State, and Engel, 2013). At this point, artificial intelligence and especially deep learning techniques have begun to offer a new potential in transforming these large data sets in the hands of network security experts into meaningful information. In their study, (Al-Tarawneh and Bani-Salameh, 2023) used machine learning techniques and deep neural networks to classify firewall daily actions. KNN (K Nearest Neighbor), RF (Random Forest) and DNN (Deep Neural Network) algorithms were used within the scope of the study. The performance of the classifiers was determined by accuracy, recall, precision, and F1-score evaluation criteria. Within the scope of the study, a total of 65,532 data were evaluated and a total of 12 attributes were considered. At the end of the study, it was observed that the highest performance was achieved with the RF algorithm. (Cao, Qiao, and Lyu, 2017) used a machine learning algorithm to detect anomalies in firewall log analysis in their study. In the study, DT (Decision Tree), LR (Logistic Regression), SVM (Support Vector Machine) and ADS (Anomaly Detection System) algorithms were used for machine learning and preprocessing was used. The performance of the classifiers was determined by accuracy, precision, TPR (True Positive Rate) and FPR (False Positive Rate) evaluation criteria. At the end of the study, the highest accuracy score was obtained with the ADS method and the result was 93.54%. (Aljabri, Alahmadi, Mohammad, Aboulmour, Alomari, and Almotiri, 2022) classified firewall log data with various artificial intelligence algorithms in their research. Within the scope of the study, researchers used KNN, NB (Naive Bayes), J48, RF and ANN algorithms. The performance of the models was determined by precision, recall, F-



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

measure, accuracy, and ROC evaluation criteria. The study focused on two different scenarios. In the first scenario, researchers focused on 11 different features. In the second scenario, 2 more features were added to the existing 11 features and a classification containing 13 features was achieved. At the end of the study, the highest accuracy score was obtained with the RF algorithm and values of 98.93% for the first scenario and 99.33% for the second scenario were obtained, respectively. (Sharma, Watson, and Johri, 2021) classified firewall log data using heterogeneous ensemble techniques in their study. Within the scope of the study, researchers used KNN, LR, SVM, DT and SGDC (Stochastic Gradient Descent Classifier) algorithms as classifiers. For ensemble learning, they used voting classifier and stacking classifier methods. The performance of the models was determined by precision, recall and F-score evaluation criteria. The highest performance was achieved with the stacking ensemble method and the F-score value was 0.85. In his study, (Al-Behadili, 2021) classified firewall access and applied various classifiers for this. Within the scope of the study, DT, SVM, OneR, ANN, PSO (Particle Swarm Optimization) and ZeroR methods were used. The performance of the models was determined only by the accuracy score, and all methods except ZeroR showed accuracy above 90%. The highest accuracy score was obtained with DT and the result was 99.84%. The lowest accuracy score was calculated with the ZeroR algorithm and the score was determined as 57.44%.

The achievements of these artificial intelligence-supported studies have shown that deep learning and machine learning methods can be used effectively, especially in the field of cybersecurity. In the field of cybersecurity, there is an increasing awareness of the use of artificial intelligence-based applications that can make systems more robust, flexible and sensitive by improving defense and network security measures. Additionally, network security systems such as IDS (Intrusion Detection Systems) and firewalls produce many and large log files. These records produced contain valuable information. By using artificial intelligence-supported systems, this information in network traffic can be discovered and models that can detect network threats can be produced (Winding, Weight, and Chapple, 2006). Therefore, the necessity of applying and using artificial intelligence-supported algorithms is constantly increasing to help and automate the process of predicting the proposed action against threats and comparing it with the action to be implemented (Aljabri, Aljameel, Mohammad, Almotiri, Mirza, et al., 2021). Finally, artificial intelligence techniques have been indispensable tools for years to facilitate effective analysis on a larger scale, thanks to their ability to make better decisions without requiring human intervention.

Due to these advantages and the success of artificial intelligence in the field of cybersecurity, ANN was used in this study and firewall logs were classified and action recommendations were made. The study consisted of four stages. In the first stage, data were obtained. In the second stage, the data were normalized and made ready for the classifier. In the third stage, the ANN model was designed and developed. In the final stage, the performance of the classifier was measured with accuracy, CM and ROC evaluation criteria. The highlights of this study can be expressed as follows:

- Examining the correlation between attributes associated with firewall logs in private networks to determine the significance of each feature.
- Performing experiments with a comprehensive and genuine dataset specifically collected for this research project.

The remainder of the study is organized as follows. Information about the data set, classifier and evaluation criteria was given in the second section. In the third section, application results were given and findings were presented. In this section, a discussion was also made and the prominent points of the developed method were highlighted by comparing it with studies in the literature. In this section, the constraints of the constructed model were delineated. The concluding segment succinctly summarized the study, highlighted its contributions to the existing literature, and outlined potential avenues for future research.

### METHOD

In this section, details about the dataset utilized in the article were provided. Additionally, information about the proposed ANN model and its parameters were outlined. The section concluded by emphasizing the evaluation metrics employed to assess the classifier's performance.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### Data Set Description

The study utilized data sourced from Firat University, as indicated by (Ertam and Kaya, 2018). The dataset comprises a total of 11 features and encompasses four distinct classes: *allow*, *deny*, *drop*, and *reset-both*. Information about the 11 features and 4 classes in the data set is given in Table 1.

**Table 1.** Data set description

Name	Data Type
Source Port	Feature
Destination Port	Feature
NAT Source Port	Feature
NAT Destination Port	Feature
Elapsed Time in sec	Feature
Bytes	Feature
Bytes Sent	Feature
Bytes Received	Feature
Packets	Feature
Packets Sent	Feature
Packets Received	Feature
Allow	Class
Deny	Class
Drop	Class
Reset-both	Class

Within the scope of the study, only 3 classes were evaluated: *allow*, *deny* and *drop*. The primary reasons for excluding the evaluation of the reset-both class are the prevalence of numerous zero values in the features of this class's data and the relatively small size of the data associated with this class.

### Artificial Neural Network

ANN is a mathematically designed model of brain and mind activities. The input weights, processing elements and output paths in this model are inspired by features such as brain synapses, neurons and axons in the human brain (Erbek, Özkan and Taberner, 2004). The flexibility of the ANN model (Cahoui, Sicard, and Gueaieb, 2009), its capability for parallel processing (Punitha, Al-Turjman, and Stephan, 2020), its learning ability (Huixian, 2020), and its comprehensive feature extraction capability (Silik, Noori, Ghiasi, Wang, Kuok, et al., 2023) contribute to making this model one of the most widely used models today. The ANN model includes various parameters such as activation function, threshold value, ratio, momentum and iteration. The threshold value parameter is responsible for changes in internal weights. While weight adjustment is made with the ratio parameter, weight changes are directed with the momentum parameter. Finally, the number of iterations is used to indicate the number of training repetitions. These parameters were used in this study and information about the parameters is given in Table 2.

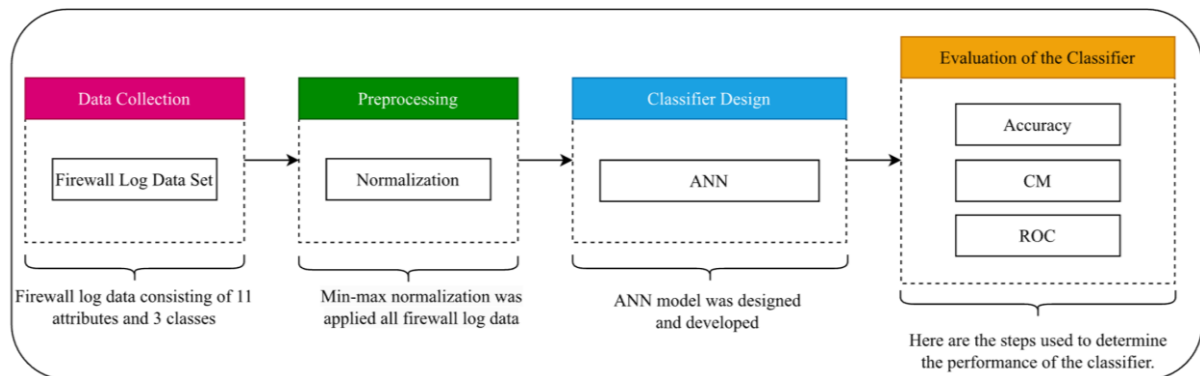
**Table 2.** Information about parameters

Parameter	Value/Description
Input layer	32
Hidden layer-1	16
Hidden layer-2	8
Output layer	3
Activation function	Softmax
Loss	Categorical crossentropy
Optimizer	Adam
Momentum	0.01
Learning rate	0.1
Iteration/Epoch	250

**Evaluation Criteria**

In this study, the performance of the classifier was determined by accuracy, ROC and CM evaluation criteria. Accuracy score expresses the accuracy rate of a classification model. The accuracy score is calculated as the ratio of correctly predicted samples to the total number of samples. It is used to evaluate how well the model performs. However, in datasets with unbalanced classes, accuracy score alone may not be sufficient. Particularly in cases of class imbalance (for example, if one class has more samples than the others), other metrics such as sensitivity, the ratio of true positives to total positive predictions, and specificity, the ratio of true negatives to total negative predictions, should also be considered. For this reason, the CM was also used and these values were obtained from this matrix. CM is a tool used to evaluate the performance of the model in classification problems, as is the accuracy score. Thanks to this matrix, the relationships between actual and predicted classes are observed. CM clearly shows which classes the model predicts correctly or incorrectly. In this way, it is understood in which classes more errors are made when evaluating the performance of the model. ROC value is generally used for multiple classification problems and shows the relationship between recall and specificity. ROC visualizes the relationship between sensitivity and specificity at different cutoff points. At each cutoff point, the sensitivity and specificity values of the model vary. AUC (Area Under Curve) results are taken into consideration when interpreting ROC graphs. The AUC value measures the model's ability to distinguish classes correctly. As the AUC value approaches 1, the performance of the model increases. The ROC curve is a useful evaluation criterion in comparing model performance and understanding performance differences between different models. In unbalanced classification problems, it can be a better performance measure than the accuracy value (O'Reilly and Nielsen, 2013).

The performance of the classification model designed in the study was determined with these evaluation criteria and the performance of the classifier was demonstrated. The flow chart of this study is given in Figure 1.



**Figure 1.** Flow chart of the study

As depicted in Figure 1, the research comprised four distinct stages. During the initial stage, information from the logs of firewalls was acquired, encompassing 11 features and categorized into three classes. In the second stage, preprocessing procedures were implemented, and the data underwent min-max normalization. In the third stage, the classification model was formulated, employing the ANN classifier in accordance with the design. During the final stage, the classifier's performance was assessed using metrics such as accuracy, CM, and ROC values.

**APPLICATION RESULTS AND DISCUSSION**

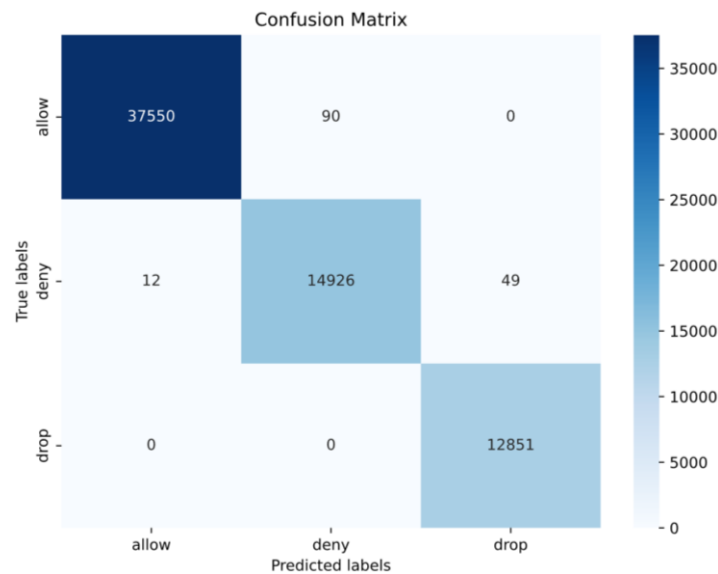
In this study, action classification was carried out using firewall log records. ANN model was used for classification purpose and the performance of this model was calculated with accuracy, CM and ROC values. 250 epochs were used to train the classifier, and 10 fold cross-validation was used in the testing phase of the model. Application results were given in Table 3.

**Table 3.** Application results

Accuracy	Sensitivty	Specificty	F1-Score	AUC
99.85%	99.79%	99.90%	99.72%	1.00

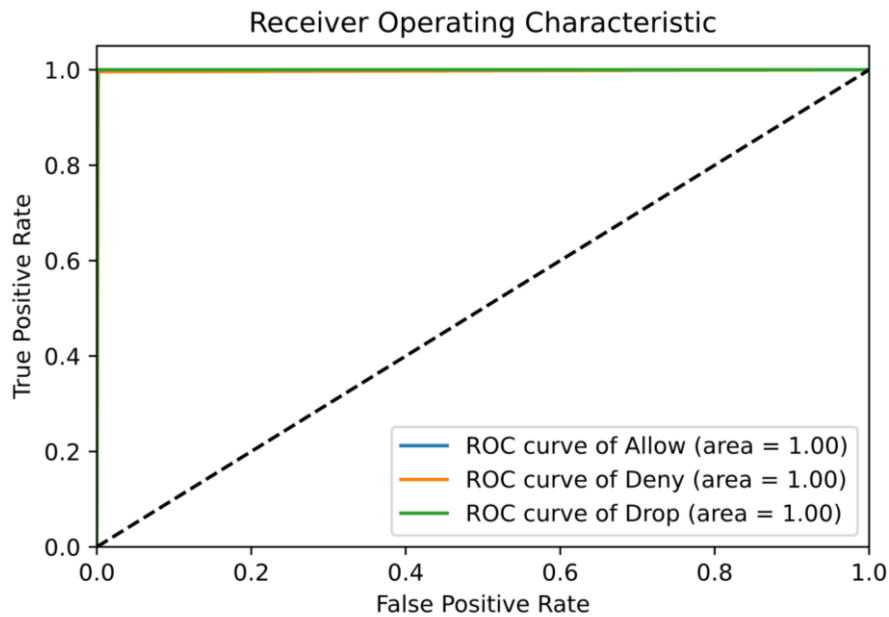
# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

As can be seen from the results in Table 3, the accuracy score of the developed model was obtained as 99.85%. This shows that the classifier makes a successful and good discrimination. However, as mentioned before, accuracy score alone is not a sufficient evaluation criterion in unbalanced data sets. For this reason, ROC value and CM were also used. CM and ROC results were given in Figure 2 and Figure 3, respectively.



**Figure 2.** CM of the developed model

According to the CM table given in Figure 2, the proposed classifier correctly classified 37,550 of the 37,640 *allow* class data. The model's accuracy score for this class was 99.76%. In addition, the model was able to correctly classify 14,926 of the 14,987 data belonging to the *deny* class, and the accuracy score of the model for this class was calculated as 99.60%. The most successful classification process was performed in the *drop* class and an accuracy score of 100% was achieved without misclassifying any data. These performances show that the developed model is successful in classifying the data in this data set.



**Figure 3.** ROC plot of the model

According to the ROC graph of the classifier given in Figure 3, the AUC score was obtained as 1.00 for all classes. As the AUC score approaches 1, the classifier is considered successful. Since the AUC score

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

of the designed model for each class was 1.00, the developed model showed a successful performance in this study.

The performance of the proposed model was also compared with studies conducted on the same data set in the literature. These comparison results were given in Table 4.

**Table 4.** Literature summary and results

Reference	Classifier	Accuracy Score
(Al-Behadili, 2021)	DT, SVM, OneR, ANN, PSO, ZeroR	99.89% (DT)
(Sharma, Wason ve Johri, 2021)	KNN, LR, SVM, DT, SGDC, ensemble	99.80% (Ensemble)
(Aljabri, Alahmadi, Mohammad, Abounour, Alomari ve Almotiri, 2022)	KNN, NB, J48, RF, ANN	99.11% (RF-1st experiment) 99.64% (RF-2nd experiment)
<b><u>This work</u></b>	<b><u>ANN</u></b>	<b><u>99.85%</u></b>

When the results in this study were compared with the studies conducted with this data set in the literature, it was observed that the proposed method was more effective than the studies of (Sharma, Wason, & Johri, 2021) and (Aljabri, Alahmadi, Mohammad, Abounour, Alomari, & Almotiri, 2022). While (Sharma, Wason, & Johri, 2021) reached an average accuracy rate of 99.80% in their study and (Aljabri, Alahmadi, Mohammad, Abounour, Alomari, & Almotiri, 2022) observed 99.38% in their study, the score in this study was 99.85%. The reason why the proposed method is effective in both mentioned studies may be the ANN model's ability to learn complex relationships in complex and high-dimensional data sets (Ding and Yue, 2004). This is one of the biggest advantages of the model for dealing with large data sets or complex problems. A second reason may be that the model itself performed the feature engineering. During the learning process, the model identifies important features in the data set and uses them itself. (Sharma, Wason and Johri, 2021) and (Aljabri, Alahmadi, Mohammad, Abounour, Alomari and Almotiri, 2022) used machine learning methods in their studies. No feature extraction was made in these methods they used. The lack of self-learning ability of the methods used may have caused their work to be less successful than this study. Finally, in models such as the ANN model, the parameters are more variable. In this type of models, thanks to the layer structure, the parameters are more flexible and can be edited and existing parameters can be changed until the best score is achieved. Such arrangements do not exist in models such as KNN, SVM, NB, RF. The number of parameters that can be changed is limited. Therefore, the ANN method may have been more effective. The result obtained in this study was less effective than the study conducted by (Al-Behadili, 2021). One of the biggest reasons for this may be the ability of the DT model used in that study to work with categorical or numerical variables (Song and Lu, 2015), its ability to adapt to multi-class problems (Vens, Struyf, Schietgat, Dzeroski, Blockeel, 2008) and the ease of hyperparameter setting (Montavani, Horvath, Cerri, Vanschoren, & Carvalho, 2016). DT can handle both categorical and numerical variables. This provides the advantage of being able to use different types of features in data sets in a single model. In addition, it can easily adapt to multi-class classification problems. Finally, it is easy to set parameters in the DT structure. For this reason, overfitting or underfitting situations are not common. Because of these advantages, the DT method may have been more effective than this study.

### CONCLUSION

Firewalls play a crucial role in safeguarding organizational network security by serving as the initial barrier against potential threats. Additionally, firewalls offer protection against both external and internal threats. Recognizing the significance of firewalls in ensuring system security, this study concentrated on developing an ANN model capable of categorizing the appropriate actions to be taken in response to sessions recorded in firewall logs. The study encompassed a total of 11 features and three classes. The classification results demonstrated the influence of incorporating the application and category of a website in determining the appropriate action, highlighting how this enhancement contributes to the overall effectiveness of a firewall. This research endorses the adoption of an ANN model for the automated and expedited classification of firewall logs, thereby enhancing the reliability and speed of actions taken to bolster the security of organizational networks. Furthermore, the obtained

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

results have the potential to enhance the security and protective capabilities of firewalls and antivirus programs. They also pave the way for developing novel techniques aimed at preventing cyber threats.

### REFERENCES

Al-Behadili, H.N.K. (2021). Decision tree for multiclass classification of firewall access. *International Journal of Intelligent Engineering & Systems*, 14(3), 294-302.

Al-Haija, Q.A., & Ishtaiwi, A. (2021). Multiclass classification of firewall log files using shallow neural network for network security applications. *International Conference on Soft Computing for Security Applications ICSCS*, 10 - 11 June, Salem, India.

Al-Tarawneh, B.A., & Bani-Salameh, H. (2022). Classification of firewall logs actions using machine learning techniques and deep neural network. *4<sup>th</sup> International Computer Sciences and Informatics Conference ICSIC*, 28 - 29 June, Amman, Jordan.

Aljabri, M., Alahmadi, A.A., Mohammad, R.M.A., Aboulmour, M., Alomari, D.M., & Almotiri, S.H. (2022). Classification of firewall log data using multiclass machine learning models. *Electronics*, 11(12), 1851.

Aljabri, M., Aljameel, S.S., Mohammad, R.M.A., Almotiri, S.H., Mirza, S., Anis, F.M., & et al. (2021). Intelligent techniques for detecting network attacks: review and research directions. *Sensors*, 21(21), 7070.

Cao, Q., Qiao, Y., & Lyu, Z. (2017). Machine learning to detect anomalies in web log analysis. *3<sup>rd</sup> International Conference on Computer and Communications ICCS*, 13 - 16 December, Chengdu, China.

Chaoui, H., Sicard, P., & Gueaieb, W. (2009). ANN-based adaptive control of robotic manipulators with friction and joint elasticity. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, 56(8), 3174-3187.

Ding, L., & Yue, Y. (2004). Novel ANN-based feature recognition incorporating design by features. *Computers in Industry*, 55(2), 197-222.

Erbek, F.S., Özkan, C., & Taberner, M. (2004). Comparison of maximum likelihood classification method with supervised artificial neural network algorithms for land use activities. *International Journal of Remote Sensing*, 25(9), 1733-1748.

Ertam, F., & Kaya, M. (2018). Classification of firewall log files with multiclass support vector machine. *International Symposium on Digital Forensic and Security ISDFS*, 22 – 25 March, Antalya, Türkiye.

Hommel, S., State, R., & Engel, T. (2013). Classification of log files with limited labeled data. *6<sup>th</sup> Conference on Principles, Systems and Applications of IP Telecommunications IPTComm*, 10 - 15 October, Chicago, USA.

Huixian, J. (2020). The analysis of plants image recognition based on deep learning and artificial neural network. *IEEE Access*, 8, 68828-68841.

Mantovani, R.G., Horvath, T., Cerri, R., Vanschoren, J., & Carvalho, A.C.P.L. (2016). Hyper-parameter tuning of a decision tree induction algorithm. *Brazilian Conference on Intelligent Systems BRACIS*, 09 – 12 October, Recife, Brazil.

O'Reilly, C., & Nielse, T. (2013). Revisiting the ROC curve for diagnostic applications with an unbalanced class distribution. *International Workshop on Systems, Signal Processing and their Applications WOSSPA*, 12 – 15 May, Algiers, Algeria.

Punitha, S., Al-Turjman, F., & Stephan, T. (2021). An automated breast cancer diagnosis using feature selection and parameter optimization in ANN. *Computers & Electrical Engineering*, 90, 106958.

Sharma, D., Wason, V., & Johri, P. (2021). Optimized classification of firewall log data using heterogeneous ensemble techniques. *International Conference on Advance Computing and Innovative Technologies in Engineering ICACITE*, 04 - 05 March, Greater Noida, India.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

Silik, A., Noori, M., Ghiasi, R., Wang, T., Kuok, SC., Farhan, N.S.D., & et al. (2023). Dynamic wavelet neural network model for damage features extraction and patterns recognition. *Journal of Civil Structural Health Monitoring*, 13, 925-945.

Song, YY., & Lu, Y. (2015). Decision tree methods: applications for classification and prediction. *Shanghai Arch Psychiatry*, 27(2), 130-135.

Vens, C., Struyf, J., Schietgat, L., Dzeroski, S., & Blockeel, H. (2008). Decision trees for hierarchical multi-label classification. *Machine Learning*, 73, 185-214.

Winding, R., Wright, T., & Chapple, M. (2006). System anomaly detection: mining firewall logs. *International Conference on Security and Privacy for Emerging Areas in Communications Networks SecureComm*, 28 August - 01 September, Baltimore, USA.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### DEVELOPMENT OF STUDENTS' CREATIVE ABILITIES THROUGH ELEMENTS OF CRITICAL THINKING TECHNOLOGY

*Nugmanova Shaira Makkembayevna*

*Kazakhstan, Turkestan city*

*Primary School Teacher at School-Gymnasium*

*No.15 named after M. Zhumabayev*

The contemporary period of our society's development poses the challenge of technologizing the school education system. Various teaching technologies are developed and implemented in the practice of educational institutions. The mastery of new technologies positively influences the formation of intellectual, professional, moral, spiritual, civic, and many other qualities of a teacher as individuals, and these technologies are tested in theory, yielding good results in practice. To use pedagogical technologies in everyday lessons, each teacher selects them based on their pedagogical goals, interests, and abilities, taking into account the age characteristics of their students. These technologies are aimed at developing students' creative abilities, the ability to think deeply, theoretical foundations, reasoning, evaluation, and cognitive activity.

The new development in the educational process in general education schools, i.e., the control of its results at the highest level, lies in the hands of innovative teachers who introduced the term "technology" into pedagogy. The goal of these innovative teachers is to improve the quality of students' knowledge and lay the foundation for their development as complete individuals. Consequently, numerous pedagogical technologies exist today, such as Collaborative Learning Technology, Humanization of Education Technology by Sh.A. Amonashvili, Didactic Unit Enlargement Technology by P.M. Erdniev, L.S. Vygotsky, L.V. Elkonin, V.V. Davydov's Developmental Learning Technology, V.M. Monakhov's Modular Learning "Problematic Technology," Instruction through Anchor Signals Technology by V.F. Shatalov, Managed Learning Technology by S.N. Lysenko, Level-Differentiated Learning Technology, Computer Learning Technology, Teaching through Critical Thinking Technology, and others.

Since gaining independence in 1963, Kazakhstan has undergone many changes in the spiritual life of our country. Prerequisites for the formation of the spiritual space of the youth of Kazakhstan are created even in primary school.

The goal of the 21st-century school is to shape young people with high responsibility, reasonableness, moral culture, flexibility, and patriotism. Future teachers must be specialists adapted to this goal.

In our President's message, "Education becomes capital on the threshold of the XXI century. By its content, it can compete with strategic resources. The level of the country's development will be assessed through this method," special attention is paid to the quality of education. As the pedagogue K.D. Ushinsky says, "If we want to educate a person from the heart, we must study this person from the heart." This idea is similar to the concept of the teacher's activity today. Therefore, it is essential to determine the main characteristics and qualities of the student with his personality structure. Critical thinking is the independent assimilation of knowledge by the student under the guidance of the teacher.

The subject is an inquisitive, industrious person capable of dealing with the external world as an object of cognition.

The content of the concept of subjectivity requires an approach to the education management system and the education system. This concept itself destroys the meaning and content of influence on the object, i.e., the child. If we look at the essence of the word "creativity," it is formed from the requirements and efforts of a person on the path to achieving his goal, energy and patience, requirements and search; it manifests as a special disposition of his mind, feelings, and imagination.

Creativity - the highest form of human thought and independent action



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Primary education is the first step towards continuous education. In line with this primary requirement of today, acquiring a certain volume of knowledge, skills, expanding one's understanding of nature and the surrounding world, and developing them comprehensively in a creative direction are crucial. From this perspective, it is very important to explore various methods and ways of organizing the educational process, effectively utilizing technologies.

One of the most significant challenges today is the development of a system that teaches students critical thinking in reading and writing. Critical thinking is the independent acquisition of knowledge by the student under the guidance of the teacher. As a result, the student's personality becomes more developed. The goal of critical thinking technology is to teach critical thinking, not criticism. This technology in a lesson is divided into three stages:

### I. Awakening their interests.

During this stage, various methods to increase students' interest, psychologically preparing them for the lesson, are considered. For example: "Joy Circle," "Desire Chain," or involving students in the lesson by asking interesting questions.

### II. Sense Division. Read actively.

There are several methods for implementing this period. These include forecast tables, thinking, forming pairs, sharing, knowing, want to know, what I learned, learning to ask questions, mutual learning, group prediction, group research, etc. Using these methods transforms this period into an excellent period, i.e., a period of self-learning, self-realization, the development of cognitive abilities, awakening creative activity – in short, a period of independent work.

### III. Excitement. Research summary.

The student makes a decision, using the acquired knowledge. With assigned tasks, the student proves, demonstrates, evaluates, or uses techniques like "Essay Writing," "Five-line Poem." One of the methods showing a positive effect in the modern learning process is "presenting creative tasks to groups." The primary task is to develop students' ability to creatively solve problems in the lesson. This is my main goal – to open the way through methods for shaping a child's own view of the world from an early age. In connection with this, the following proven types of fostering creative abilities and organizing independent activities can be obtained:

- Composing content on a topic; expressing an opinion on a specific subject – to create a debate; creating a verbal puzzle and solving it;
- Composing a text of a work, a story;
- Writing poems, creating fake poems;
- Dividing similarities of stories into parts, naming them; comparing,
- Drawing pictures through imagination and fantasy, teaching through role-playing;
- Writing different types of content;
- Replacing the wrong word, and so on.

And the form of fostering creativity outside of lessons includes:

- Taking students to the school workshop, museum;
- Organizing various meetings and writing works and poems based on their impressions;
- Creating a booklet with pictures, a written report;
- Providing opportunities to participate in school clubs, extracurricular activities;
- Writing newspapers in magazines and regularly using them in the reading process;
- Extensively using types of oral literature in lessons.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Regularly conducting such activities has a significant impact on fostering creative abilities, revealing students' talents, enriching language, sharpening imagination, and independent research. The use of modern technologies in teaching with textbooks of the new generation signifies creating conditions for the free development of the future generation, its activity, and creativity. Therefore, the proper choice of content, type, and method of teaching becomes essential. Unveiling a child's abilities involves further improvement, based on education, by encouraging research skills and making optimal decisions, teaching the child to be free, hardworking, active, goal-oriented, and capable of expressing opinions consciously and skillfully. In regular classes, harmonious development of the soul is consistently carried out, creating the foundation for sympathies. In conclusion, it can be said that the effective use of elements of new technology in the lesson develops cognitive activity, students' activity, leading them to creativity. It increases their curiosity and strengthens confidence in their work, enhancing interest in lessons and boosting activity. If we manage to organize elements of new technology in our way, it will yield results.

### REFERENCES

1. Khripkova, A.G. Biological and social aspects in the development, formation, and education of a person. Library "Current Issues in Pedagogy and Psychology." Moscow: Znanie, 1999. Issue 2. Development of logical thinking abilities // Kazakhstanskaya Shkola. Republican Scientific-Pedagogical Journal. Almaty, 2008, No. 11.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**REGULARITIES OF ORGANISM IMPROVEMENT UNDER THE INFLUENCE OF**  
**PHYSICAL TRAINING**

*Nugmanov Tahir Karimovich*

*Kazakhstan, Turkestan city.*

*Physical Education Teacher at School-Gymnasium*

*No. 15 named after M. Zhumabayev*

**ABSTRACT**

Implementation of new movements in the course of improving sports training. It is essential to systematically perform exercises involving the movement to manipulate individual clothing items during the refinement of movements.

As known, the state of high efficiency achieved through sports training is called fitness. General fitness and specific fitness in a chosen sport are distinguished. The physiological essence of fitness development involves morphological, biochemical, and physiological changes occurring in the human body under the influence of systematic repetitive work with a gradual increase in its overall volume. These changes lead to an increase in efficiency and are specific, depending on the characteristics of the training loads. Improved performance in a chosen sport is due to the formation and refinement of necessary motor skills and the development of motor qualities such as strength, speed, endurance, and agility. The enhancement of sports exercises is linked to the formation of motor skills, representing individually acquired forms of various coordination complexities through systematic training.

The formation of motor skills during sports activities undergoes several stages [1]. The first stage involves combining individual movement elements into a cohesive action, characterized by irradiation of excitement in the motor cortex, generalizing motor responses, and involving "extra" muscles. In the second stage, gradual concentration of excitement leads to improved coordination of movements and enhanced stereotypy of motor acts. The third stage solidifies and stabilizes the skill, achieving a high degree of coordination and stereotypy in movements. Motor skills, like other conditioned reflexes, become more resilient as they solidify, with simpler structures being more robust. After discontinuation of systematic training, skills begin to decline, with the most complex coordination components deteriorating the fastest. Simple skill components can persist for years or even decades. For instance, someone who has learned to swim or ride a bike retains these skills in their simplest form even after significant breaks.

The maximum voluntary force (MVF) of human muscles depends on two groups of factors: muscular (peripheral) and coordination (central). The dependence on peripheral factors is associated with mechanical conditions, muscle tension, initial muscle length, cross-sectional area, and the ratio of fast to slow fibers. MVF is achieved in isometric mode when all motor units are activated and fibers contract in smooth tetanus. Coordination factors determining MVF involve central mechanisms controlling muscle activity, including intra-muscular and inter-muscular coordination mechanisms.

In the natural context, maximum voluntary force is always less than true maximum muscle force, determined by stimulating the nerve innervating the muscle. The difference is called force deficit.

During muscle strength training, there is a moderate increase in the activity of sensory and motor neurons. Intracentral and corticospinal functional connections of motor centers strengthen, providing maximal involvement of motor units during strength exercises. Central coordination processes governing different muscle groups improve. Muscle structural features, such as the total number of muscle fibers, their direction, thickness, and myofibril volume, play a role in the development of maximal strength.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Two extreme types of working hypertrophy of muscle fibers are identified: myofibrillar and sarcoplasmic. Myofibrillar hypertrophy involves an increase in fiber cross-sectional dimensions due to the growth of myofibrils' number and volume. It occurs with training loads exceeding 75% of maximum voluntary force. Intensive protein synthesis, particularly actin and myosin, is the basis of myofibrillar hypertrophy. The role of creatine in stimulating actin and myosin synthesis and hypertrophy is significant. Hormonal factors, including increased androgen production, growth hormone concentration, and somatomedin synthesis, contribute to muscle hypertrophy. These adaptations are predominantly observed in fast glycolytic fibers, leading to an increase in muscle strength. Structural adaptive changes are accompanied by metabolic alterations.

Local increases in creatine phosphate and glycogen reserves, as well as the content and activity of myokinase, creatine kinase, and glycolytic enzymes, occur, enhancing the power of the phosphagen and glycolytic energy systems of skeletal muscles. Similar to other types of training, strength training does not alter muscle compositions, meaning the ratio of fast to slow fibers remains unchanged. In strength-focused training, the percentage of fast glycolytic fibers in the muscle increases, while the percentage of fast oxidative fibers decreases. Sarcoplasmic hypertrophy occurs during prolonged rhythmic contraction training, where muscles work aerobically. In this type of hypertrophy, an increase in muscle fiber size primarily results from an expansion of the sarcoplasm volume, not contractile proteins. The content of non-contractile proteins, glycogen, creatine phosphate, myoglobin, and the number of mitochondria increase. Consequently, muscle strength either remains unchanged or may even decrease. Simultaneously, aerobic endurance significantly improves, indicating the ability to perform prolonged work under aerobic conditions.

Sarcoplasmic hypertrophy is most predisposed to slow and fast oxidative-glycolytic fibers. In real-life scenarios, muscle fiber hypertrophy represents a combination of these described types, with the dominance of myofibrillar or sarcoplasmic types depending on the nature of training loads.

Systematic performance of specific physical exercises induces two main positive functional effects:

1. Strengthening the maximum functional capabilities of the entire organism and its leading systems, facilitating the execution of the trained exercise.
2. Enhancing the efficiency (economy) of the entire organism and its organs and systems during the performance of the trained type of muscle activity.

Evidence of the first effect includes increased maximum indicators observed during maximal tests or exercises. These indicators reflect the current maximum functional capabilities of the organism essential for the performance of a specific type of muscle activity. For example, improved endurance training is evidenced by increased maximum aerobic capacities—maximum aerobic power and maximum aerobic capacity (duration of performing aerobic muscle work at a certain power level, e.g., at the level of MPC).

The second effect is evidenced by reduced functional shifts in the activity of various leading organs and systems of the body during the performance of standard sub-maximal loads. Trained individuals show fewer functional shifts (in heart rate, pulmonary ventilation, skeletal muscle contractile activity, body temperature, lactate concentration, catecholamines, etc.) and reduced energy expenditure during the performance of the same load (e.g., reduced oxygen consumption). This phenomenon is most noticeable in muscle activities involving the mastery and improvement of complex coordination, such as swimming.

When analyzing factors determining training effects, the following physiological regularities are highlighted:

1. Fundamental functional training effects.
2. Threshold-critical loads for the occurrence of training effects.
3. Specificity of training effects.
4. Reversibility of training effects.
5. Trainability, determining the magnitude of training effects.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

REFERENCES:

1. Garkaviy, L. Kh. Activation Therapy. Rostov b/D: Rostov University Publishing. 2006. - 256
2. Sapov, I. A., Nonspecific mechanisms of human adaptation. Science, Leningrad division, 1999.
3. Williams, C.D., Markov, M.S. Therapeutic electromagnetic field effects on angiogenesis during tumor growth: a pilot study in mice. Electromagnetic Biology and Medicine, 20(3) (2001), 323-329.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### EXPLORING LINGUO-PRAGMATIC FEATURES: EXPRESSION OF REFUSAL AND SURPRISES IN RUSSIAN AND ENGLISH

*Azimova Sayyora Khusanboyevna*

*Ferghana state university*

#### ABSTRACT

This article explores the linguo-pragmatic features of refusal and surprise expressions in Russian and English, highlighting the cultural influences that shape these speech acts. Drawing upon Austin's and Searle's speech act theories, the study examines how speakers convey refusal and surprises within distinct cultural contexts.

In the realm of refusal, Russian speakers often opt for indirectness, utilizing mitigating expressions and euphemistic language to soften the impact while maintaining social harmony. In contrast, English speakers tend to adopt a more direct approach, prioritizing clarity and transparency in their refusals. Surprises, as speech acts, exhibit divergent patterns in Russian and English. Russian surprises rely on intonation, pitch modulation, and specific lexical choices, while English surprises are communicated through explicit language, sentence structure, and the use of idiomatic expressions. These linguo-pragmatic differences can be attributed to cultural influences, as elucidated by Hofstede's cultural dimensions. The article provides case studies illustrating these features in both languages, emphasizing the importance of understanding these nuances for effective cross-cultural communication. By recognizing and appreciating these variations, individuals can enhance their intercultural communication competence, navigating diverse linguistic landscapes with sensitivity and awareness. The study concludes by underscoring the significance of ongoing research in linguistics and pragmatics to deepen our understanding of how speech acts function in diverse linguistic and cultural contexts.

**Key words:** linguo-pragmatic features, refusal expressions, surprise expressions, speech act, language, communication competence, context, linguistics, pragmatics.

Language is not merely a set of grammatical rules and vocabulary; it is a living entity that evolves within the context of social interactions. Linguo-pragmatic features, which focus on the study of language use in context, play a crucial role in understanding how speakers convey meaning beyond literal interpretations. This article explores the expression of refusal and surprises in Russian and English, shedding light on the intricacies of these linguistic acts in diverse cultural and linguistic settings.

Refusal in Russian and English:

Refusing a request or invitation is a universal communicative act, but the strategies employed can vary significantly between languages. In Russian, refusal often involves indirectness and politeness, reflecting the cultural emphasis on maintaining harmony in social relationships (Brown & Levinson, 1987). English, on the other hand, tends to favor more direct forms of refusal, with politeness achieved through mitigating strategies (Holmes, 1995).

2.1 Linguistic Markers of Refusal in Russian:

Use of mitigating expressions (e.g., "I'm afraid," "I'm sorry")

Politeness particles (e.g., "please," "thank you")

Indirect expressions to soften the refusal

2.2 Linguistic Markers of Refusal in English:

Direct use of negation (e.g., "No, I can't," "I won't")

Apologetic expressions (e.g., "I'm sorry, but...")

Providing reasons for refusal

Expressions of Surprise in Russian and English:

Surprise is a universal emotional response, yet the linguistic manifestation of surprise varies across languages. In Russian, expressions of surprise often involve emotive vocabulary and intonation patterns, emphasizing the speaker's emotional state (Harkins, 2003). English, on the other hand, employs a mix of lexical choices, intonation, and facial expressions to convey surprise (Yus, 2018).

3.1 Linguistic Markers of Surprise in Russian:

Exclamatory phrases (e.g., "О боже!" - "Oh, God!")

Emphatic adjectives and adverbs

Intonation patterns conveying astonishment

3.2 Linguistic Markers of Surprise in English:

Exclamatory expressions (e.g., "Wow!" "Oh my goodness!")

Emphatic adjectives (e.g., "amazing," "incredible")

Intonation and stress patterns signaling surprise

Cultural and Contextual Influences:

The differences in linguistic expressions of refusal and surprises in Russian and English are deeply rooted in cultural and contextual factors. Hofstede's cultural dimensions theory highlights the impact of individualism-collectivism, power distance, and uncertainty avoidance on communication patterns (Hofstede, 1980). Additionally, contextual factors such as social hierarchy, formality, and the nature of the relationship between interlocutors contribute to variations in linguistic strategies.

**Conclusion:**

The exploration of linguo-pragmatic features in the expression of refusal and surprises in Russian and English provides valuable insights into the rich tapestry of language and culture. Understanding these nuances is essential for effective cross-cultural communication and language learning. As language continually evolves, further research in linguo-pragmatics will contribute to a deeper understanding of how speakers navigate the complexities of social interaction through language.

**References:**

1. Brown, P., & Levinson, S. C. (1987). *Politeness: Some universals in language usage*. Cambridge University Press.
2. Holmes, J. (1995). *Women, men, and politeness*. Longman.
3. Harkins, J. (2003). Emotions in Russian and their linguistic correlates. *Russian Linguistics*, 27(3), 255-272.
4. Hofstede, G. (1980). *Culture's Consequences: International Differences in Work-Related Values*. Sage Publications.
5. Yus, F. (2018). *Analyzing Emotions in English and Spanish: A Multimodal Corpus-Based Study*. Routledge.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## DÜNYADA ALTIN BORSALARI VE ALTIN PİYASALARININ GELECEĞİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA\*

### GOLD MARKETS IN THE WORLD AND A RESEARCH ON THE FUTURE OF GOLD EXCHANGES\*

*Dr. Serkan NURAL*

*Karabük, Türkiye.*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0515-0449>*

*Prof.Dr. Mehmet BULUT*

*İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, İktisat, İstanbul,  
Türkiye.*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5903-4721>*

#### ÖZET

İnsanın bulunduğu hemen hemen tüm coğrafyalarda ve bilinen yazılı tarihi kaynaklara göre belki de tüm zamanlarda altın piyasaları mevcut olmuştur. İnsanlar ve toplumlar arasında her zaman bir değişim ve değer saklama aracı olarak kabul gördüğü için altının alım satımının yapıldığı piyasalar çeşitli mekanlarda, şekillerde ve boyutlarda, bazı dönemlerde ve coğrafyalarda legal, bazı dönemlerde ve coğrafyalarda illegal olarak da olsa her zaman varlığını sürdürmüştür, altın alım satımı ülke ekonomilerinin vazgeçilmez bir unsuru olagelmıştır. Geçmişte altın alım satım işlemleri tezgahüstü olarak tanımlanan organize olmayan koşullarda gerçekleştirilirken günümüzde altınla ilgili iş ve işleyişler teknolojik gelişimlere paralel bir şekilde zaman ve mekândan bağımsız olarak gerçekleştirilebilmekte, çeşitlenmekte ve şekillenmektedir.

Bu çalışmada öncelikle dünyadaki altın piyasalarının genel hatlarıyla yapısı ele alınmış olup bu kapsamda; tezgahüstü ve organize altın piyasaları, spot ve vadeli altın piyasaları, türev ürün yapılarına göre altın piyasaları ve teminat yapılarına göre ödünç altın piyasalarının farklılıkları ve işleyişleri ortaya koyulmuştur. Dünyadaki organize altın işlemlerinin önemli bir bölümünün gerçekleştirildiği; Londra Altın Borsası(LBMA), Zürih Altın Borsası, Chicago Ticaret Borsası Grubu(CME Group), Dubai Altın ve Emtia Borsası(DGCX), Hong Kong Altın ve Gümüş Borsa Birliği(CGSE), Singapur Altın Borsası(SGX), Şanghay Altın Borsası(SGE), Tokyo Emtia Borsası(TOCOM), Tayvan Vadeli İşlem Piyasası(TAIFEX) ve Hindistan Çoklu Emtia Borsası(MCX) olmak üzere altın fiyatlarına ve ticaret hacimlerine yön veren başlıca altın borsalarının geçmişten günümüze yapıları, dönüşümleri ve işleyişlerine ilişkin kısa tarihçeleri, dünya altın piyasalarındaki etkileri ile ekonomik sisteme katkıları, değer yaratan yenilik ve hizmetleri aktarılmıştır. Dünya altın borsalarında ve diğer organize altın piyasalarında yaşanan tüm bu gelişmeler ışığında özellikle yakın tarihte ortaya çıkan teknolojik ilerlemeler ve çözümler değerlendirilerek altın piyasalarının geleceğinin nasıl bir dönüşüme uğrayabileceğine dair bir bakış açısı ortaya koyulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Altın, Altın piyasaları, Altın Borsaları, Altına Dayalı Yatırım Araçları.

#### ABSTRACT

Gold markets have existed in almost all geographies where humans have existed and, according to known written historical sources, perhaps at all times. Since it has always been accepted as a means of exchange and value storage among people and societies, markets where gold is bought and sold have

\* Bu çalışma yazarın "Kıymetli Madenlerin Para ve Sermaye Piyasalarında Kullanılması, Katkıları ve Gelecek Perspektifi: Altın Örneği" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

\* This study was produced from the author's doctoral dissertation titled "Contributions and Future Perspective of Using Precious Metals in Money and Capital Markets: The Case Of Gold".



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

always existed in various places, shapes and sizes, although legally in some periods and geographies and illegally in some periods and geographies but it has become an indispensable element of country's economies. While in the past gold buying and selling transactions were carried out under unorganized conditions defined as over the counter, today gold-related business and operations can be carried out, diversified and shaped independently of time and place in parallel with technological developments.

In this study, first of all, general structure of gold markets in the world is discussed and in this context; differences and functioning of over the counter and organized gold markets, spot and forward gold markets, gold markets according to derivative product structures, and loan gold markets according to collateral structures are revealed. Brief histories of the structures, transformations and functioning of main gold exchanges, from past to present, where a significant part of gold transactions in the world are carried out, including London Gold Exchange (LBMA), Zurich Gold Exchange, Chicago Mercantile Exchange Group (CME Group), Dubai Gold and Commodity Exchange (DGCX), Hong Kong Gold and Silver Exchange Association (CGSE), Singapore Gold Exchange (SGX), Shanghai Gold Exchange (SGE), Tokyo Commodity Exchange (TOCOM), Taiwan Futures Market (TAIFEX) and Multi-Commodity Exchange of India (MCX) which directs gold prices and trade volumes, their effects on the world gold markets, their contributions to economic system, value-creating innovations and services are conveyed. In the light of all these developments in the world gold exchanges and other organized gold markets, a perspective on how the future of gold markets may transform has been put forward, especially by evaluating technological advances and solutions that have emerged in recent history.

**Key Words:** Gold, Gold Markets, Gold Exchanges, Gold-Based Investment Instruments.

### 1. GİRİŞ

Günümüz dünya ekonomilerinde altın piyasaları, organize ve tezgahüstü altın piyasalarında işlem görmekte olup organize ve tezgahüstü altın piyasalarında işlem görmekte olan altın vadeli ve spot işlemlerde de yer almaktadır. Organize ve tezgahüstü altın piyasalarının arasında oldukça ciddi farklar mevcuttur. Bu farkların başlıcaları, piyasalardaki örgütlenme şekilleri ile piyasalarda işlem görmekte olan sözleşmelerin nitelikleri göze çarpmaktadır. Organize altın piyasalarında gerçekleştirilen işlemler, araçların bir araya gelmesiyle merkezileşmiş borsalarda gerçekleşmekteyken, tezgahüstü altın piyasalarında gerçekleşen işlemler, merkezileşmiş bir mekân olmaksızın, genel olarak iletişim teknolojilerinin vasıtasıyla gerçekleştirilmektedir. Bunun yanı sıra, sözleşmelerde yer alan vade ve miktar gibi hususlar tezgahüstü altın piyasalarında tarafların talepleri doğrultusunda belirlenmekteyken, işlem gören sözleşmeler organize altın piyasalarında standart niteliklere sahiptir. Bu farklar sebebiyle denilebilir ki, organize altın piyasalarının tezgahüstü altın piyasalarına göre daha inelastik bir yapısı vardır (Atay, 2013: 189). Diğer bir ifadeyle tezgahüstü altın piyasalarında taraflar arasında garantör konumunda bir kurumun olmaması sebebiyle tarafların edim ve görevlerini yerine getirmeme riski bulunmakta ayrıca organize piyasalarda yer alan teminat yatırma şartı da bulunmamaktadır. Bu sebeple tezgahüstü altın piyasalarının organize altın piyasalarına istinaden çok daha az düzenli ve daha sınırlı denetime tabi olmaları, ayrıca özel düzenlemelere ya da sınırlamalara bağlı olmamaları ve tarafların sözleşme maddelerini belirleme esnekliğine sahip olmaları nedeniyle küresel ölçekte toplam altın alış satışlarının büyük bir kısmı tezgahüstü altın piyasalarında gerçekleştirilmektedir. Ancak tezgahüstü altın piyasalarının sağladığı avantajların yanı sıra bu piyasalarda düzenleyici ve denetleyici bir otoritenin bulunmaması, sözleşmelerin standart olmaması ve herhangi bir garantör ya da teminat yapısının bulunmaması nedeniyle taşıdığı riskleri almak istemeyen bireysel ve kurumsal oyuncular organize altın piyasalarına yönelmeye başlamışlardır. Bu yönelimin temelinde özellikle son elli yılda ivmelenerek artan teknolojik gelişmeler yatmakta olup meydana gelen baş döndürücü bu değişimle kurumlar, şirketler, tasarruf sahipleri ve yatırımcılar işlemlerini çok hızlı bir şekilde dünyanın herhangi bir organize piyasasında yapabilir duruma gelmişlerdir.

#### 1.1. Tezgahüstü Altın Piyasaları

Organize olan borsalar dışında vadeli ve spot altın alış satışı işlemleri tezgahüstü altın piyasalarında gerçekleştirilmektedir. Tezgahüstü piyasalarda söz konusu işlemler, kişilerin kurumlar ile, kişilerin birbirleri ile ya da kurumların birbirleri ile yaptıkları spot ve vadeli altın alış satışı kapsamaktadır. Tezgahüstü altın piyasası işlemlerine verilebilecek en güzel örnek, kişilerin kuyumculardan alış satışı

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

ya da kişilerin kurumlarla veya bankalarla altın alış satışı gösterilebilir. Bununla birlikte tezgahüstü piyasalarda yapılan işlemlere yönelik verilere ulaşmak çok güç olup, kolay ve doğru bir biçimde piyasa verilerine ulaşmak çoğu zaman mümkün olmamaktadır. Piyasa verilerine en sağlıklı olarak düzenli biçimde verilerin toplanarak yayımlandığı organize piyasalarda ulaşılabilir. Tezgahüstü piyasalarda katılımcılar, ulusal merkez bankaları, altın madenciliği şirketleri ile mücevher üretimi yapan ve endüstriyel sahada altın kullanmakta olan şirketler olup spekülâtörler ve yatırımcılar ise tezgahüstü altın piyasalarının diğer oyuncularını arasındadır (Atay, 2013: 190). Tezgahüstü piyasalarda işlem yapabilme koşulu olarak asgari işlem hacmi şartı mevcuttur. Bu nedenle tezgahüstü piyasalar, altın piyasası uzmanlarının ve kurumsal yatırımcıların hakimiyeti altındadır (IFSL, 2009: 2).

Tezgahüstü altın piyasalarında gün boyu işlem yapılabilir. Zaman kısıtı olmaması nedeniyle de küresel anlamda altın ticaretinin çok büyük bir kısmı bu piyasalarda yapılmaktadır. Günümüz dünyasında en önemli tezgahüstü altın piyasaları Amerika'nın New York, İngiltere'nin Londra ve İsviçre'nin Zürih kentinde yer almaktadır. Bunun sebebine bakıldığında ise bu şehirlerin zaten geçmişten günümüze kadar dünyanın önemli finans merkezleri arasında olmalarıdır. Bu piyasaların dışında, Dubai'de ve Uzak Doğu'nun farklı bölgelerinde daha küçük ölçekte tezgahüstü altın piyasaları bulunmaktadır. Bu piyasaların organize piyasalara istinaden daha esnek yapıları vardır. Ancak birçok risk de bu esnek yapı nedeniyle beraberinde gelmektedir. Çünkü bu piyasalar denetime tabi olmadıkları için bu piyasalarda garantör olan bir kurum da bulunmamakta, yapılan sözleşme şartları da herhangi bir kurala ya da düzenlemeye tabi değildir (Altaş, 2010: 15).

### 1.2. Spot Altın Piyasaları

Fiziki biçimde altının alınıp satıldığı piyasalar spot altın piyasalarıdır. Bu piyasanın öncü katılımcıları; imalatlarında kullanmak amacıyla altın ihtiyacı bulunan kuyumcular, birçok gerekçeyle fiziki olarak elinde altın bulundurması gereken yatırımcılar ve sahibi olduğu altını satar satmaz nakde ulaşmayı talep eden maden şirketleri ile bankalardır. Dünya spot altın piyasalarında genellikle alış satış işleminin yapıldığı günden itibaren iki iş günü içinde teslimatlar yapılmaktadır. Teslimatın gerçekleştiği tarihte alıcı işlemin gerçekleştiği borsanın takas merkezinden altınını, satıcı ise parasını almaktadır. Yani diğer piyasalarda daha önce belirlenmiş bir tarih ödeme günü olurken spot piyasalarda ödeme teslimat ile eşzamanlı gerçekleşmektedir. Dünyada faaliyete ilk geçen piyasalar spot piyasalardır denilebilir (Çıtak, 1999: 54). Ayrıca spot piyasalarda uzun vadeli arz-talep eğilimleri, altın fiyatlarını etkileyen en önemli etkenler arasında yer almaktadır (Demirgil, 1989: 24).

### 1.3. Türev Altın Piyasaları

1600'lerden bugüne değin daha ziyade tarım ve endüstri ürünlerinde kullanılmakta olan vadeli işlemler, 1970'lerden itibaren kıymetli madenlerle beraber diğer finansal enstrümanlar için de kullanılmaktadır. Tarih boyunca altının üstlenmiş olduğu yatırım enstrümanı misyonu ile günümüz ekonomilerini etkileyen ve yön veren olayların sonucunda yeni risklerin de meydana gelmesi, diğer piyasalarda olduğu gibi altın piyasalarında da alternatif yatırım seçeneklerini beraberinde getirerek altına dayalı türev enstrümanların piyasalara çıkmasına zemin hazırlamıştır. Hem kendini her türlü meydana gelebilecek riske karşı güvence altına almaya çalışanlar (hedgers), hem de ülkeler arasında ortaya çıkan fiyat farklarından faydalanmaya çalışanlar (spekülâtörler) türev piyasalarda işlem gören enstrümanların fonksiyonellik kazanmasını kolaylaştırmıştır (Aziz, 1999: 78).

Türev ürünlerin varlığının esas koşulu, piyasalarda işlem gören mal ya da finansal varlık fiyatlarının bir risk transferine ihtiyaç duyulacak derecede değişken olmasıdır. Altın fiyatlarında da ekonomik değeri olan diğer tüm varlıklarda olduğu gibi zamanla dalgalanmalar ortaya çıkabilmektedir. Bu fiyat dalgalanmaları, elinde altın bulunduran bireyler, altın sektöründe faaliyet gösteren kuruluşlar ve borç yükümlülüğü altına endeksli olan taraflar için risk oluşturmaktadır. Bahsedilen bu riske bir çözüm oluşturması için 1972 yılında geliştirilmiş olan ilk vadeli altın işlem sözleşmesi Kanada'daki Winnipeg Commodity Exchange kuruluşunca düzenlenmiştir. Ama yeterince talep görmemesi sebebiyle 1980'de bu sözleşmenin işlemlerine son verilmiştir. ABD'de ise 1974'deki yasal düzenlemenin sonucunda altına dayalı Vadeli İşlem Sözleşmesi (VİS) COMEX tarafından işlem görmeye başlamıştır (VOB, 2006: 20).

Tabi ki türev enstrümanların temel özelliklerinden birisi, gelecekte meydana gelebilecek fiyatlardaki olumsuz değişimlere karşı riske karşı korunabilme imkânı sunarken, bununla beraber gelecekte ortaya çıkabilecek fiyatların keşfedilmesine de olanak tanınmasıdır. Vadeli işlem piyasalarında takas merkezi,

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

satıcıya karşı alıcı, alıcıya karşı da satıcı pozisyonunu alarak finansal katılımcıların sahip olduğu hak ve yükümlülükleri güvence altına almaktadır. Başka bir ifadeyle karşı taraf riskini bertaraf etmektedir. Vadeli işlem sözleşmeleri, önceden belirlenen miktar, nitelik, fiyat, ekonomik veya finansal göstergeleri ileri bir tarihte, sermaye piyasası enstrümanlarının, kıymetli madenlerin, malların veya dövizlerin alım-satım yükümlülüğünü beraberinde getirmekte olan sözleşmeler olarak tanımlanırlar (VOB, 2007: 221).

Esasında vadeli işlem sözleşmelerinin asıl özelliği, açığa satış ve kredili alış işlemlerindeki gibi düşük miktardaki para ya da teminat ile büyük pozisyon alınabilmesine olanak tanınmasıdır. Bununla beraber ifade edilen kaldıraç etkisi sayesinde türev piyasalarda yüksek kazançlar sağlanabileceği gibi tam tersi şekilde büyük miktarda zarara uğrama ihtimali de vardır. Meydana gelebilecek zarar, başlangıçta ortaya konan teminat miktarını geçebileceği gibi yatırımcının hesabında bulunan tüm teminatı da geçebilir. Opsiyonların durumu daha farklı olup, kısaca belirli bir süreye kadar sunulan opsiyona dayanak oluşturmakta olan varlığın belirli bir fiyattan alınma veya satılma hakkını tanıyan ürünler olarak tanımlanabilir. Vadeli işlem sözleşmeleri ile opsiyonların esas farkı opsiyon sahibi tarafın bir yükümlülük altında olmamasıdır. Ödemiş olduğu opsiyon primi sayesinde opsiyon sahibi alım veya satım haklarını elinde tutmaktadır. Opsiyona sahip taraf için opsiyon hakkının kullanılması bir zorunluluk içermeyip, bir tercihtir (VOB, 2007:222).

Türev altın piyasalarında futures, forward, opsiyon ve takas işlemlerinin tamamı yer almaktadır. Bu işlemler altın işlemlerinin vadeli şekilleri olup, temelde ortak özellikleri gelecekte belirlenmiş bir tarihte altın teslimatının yapılması için altının bugünden alış satışının yapılması olarak özetlenebilir.

#### 1.4. Ödünç Altın Piyasaları

Ödünç altın piyasaları, belirli bir getiri karşılığında altının belirli bir süre için ödünç alınarak verildiği piyasalar olarak ifade edilir. Ödünç altın piyasaları 1980'li yılların başında ortaya çıkmaya başlamış olup merkez bankaları tarafından rezervlerinde tuttukları altınları yatırıma dönüştürerek belirli bir gelir elde etme amacına yönelik gerçekleştirilen işlemler olarak tanımlanmaktadır (Güvenç, 2006: 112).

Ödünç altın piyasalarının gelişiminde öncelikli olarak üç temel katılımcı grubunun payının bulunduğu söylenebilir. Bu gruplar; altın üreticisi şirketler/madencilik şirketleri ki yeni altın yataklarını ortaya çıkarıp olabildiğince verimli bir biçimde bu yataklarda bulunan altınları yer yüzüne çıkarmaktadırlar, külçe altın ticareti yapmakta olan ticari nitelikteki bankalar ya da aracı kurumlar ki üreticilerin ortaya çıkan ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik aracılık yapıp aynı zamanda yeni karmaşık teknikler geliştirmektedirler, son olarak da merkez bankalarıdır ki takas ve ödünç verme işlemleri vasıtasıyla hedging piyasaları için ciddi likidite sağlamaktadırlar (Vural, 2003: 40-58).

Ödünç altın piyasalarının amacı gelecekte altın fiyatlarında meydana gelebilecek düşümlere karşı uygulanmakta olan hedging işlemleri olup bu işlemler ilk başta külçe altın ticareti yapmakta olan aracı kurumun veya ticari bankanın altın üreticisi madencilik şirketi ile anlaşması neticesinde başlar. Daha sonra önceden belirlenen bir tarihte ticari banka ya da aracı kurum altın üreticisi madencilik şirketinden altın satın alma taahhüdünde bulunarak merkez bankasından kendini korumak için ödünç altın almakta, merkez bankasından ödünç altın almakta olan söz konusu aracı kurum ya da ticari banka, spot altın piyasasında ödünç aldığı altınları satması neticesinde piyasada altın arzında artış olmasına sebep olmaktadır. Ticari banka ya da aracı kurum altın satışı sonucu elde ettiği likiditeyi finansal piyasalarda değerlendirmek suretiyle kazanç sağlamakta, vade sonundaysa altın üreticisi madencilik şirketinden, önceden anlaşmaya varılmış olan altınları alıp altın borcunu merkez bankasına geri ödemektedir (Neuberger, 2001: 9-10).

Ayrıca araştırmalar ile kaynak sağlamaya yönelik taleplerini finanse edebilmek için altın madenciliği şirketleri ödünç altın talep etmekte olup bununla beraber, ödünç altın piyasalarında diğer talep faktörleri de aracı kurum ve kuruluşlar, mücevher imalatçıları, kuyumcular, yatırımcılar ile spekülâtörlerdir. Mücevher imalatçıları ve kuyumcular da üretim faaliyetlerinde kullanmak üzere ya da üretim süreçlerinde hammadden son mamule kadar uzanan süreçte meydana gelebilecek fiyat risklerinden korunmak amacıyla ödünç altın talebi oluştururlar. Benimsedikleri yatırıma ilişkin stratejiler doğrultusunda spekülâtörler ve özel yatırım fonları, altın fiyatlarının gelecek dönemlerde düşmesine yönelik tahminlerinin gerçekleşmesi halinde açığa satış yapmak suretiyle (altını ödünç alarak ödünç aldıkları bu altını spot piyasalarda satma işlemi) gelir elde etmeye uğraşırlar. Altın borçlarını ise vade sonunda spot piyasalardan altın satın almak suretiyle karşılamaya çalışırlar. Külçe bankaları da özgün

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

bir ödünç altın piyasası işlem sürecinde, merkez bankasınca belirlenmiş bir süre içinde ödünç olarak altın almakta, söz konusu ödünç almış olduğu altınları spot piyasalarda satıp likit bir getiri elde edip bu elde ettiği likit getirileri yüksek getiriye sahip yatırımlara yönlendirmektedir. Külçe bankası vadenin bitiminde ise merkez bankasından ödünç almış olduğu altınları, altın forward sözleşmesi imzaladığı altın madencilik şirketinden satın aldığı bu altınları kullanarak altının ödünç getirisiyle beraber merkez bankasına tekrar geri vermektedir (Neuberger, 2001: 74-75).

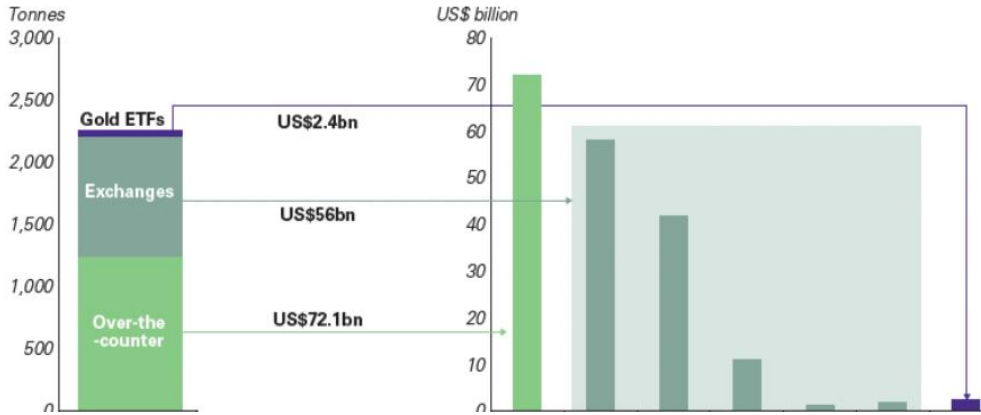
Merkez Bankalarının yanısıra, ödünç altın piyasalarına nakit sağlayan bir diğer arz kaynağıysa, külçe bankalarında açılan kişisel tahsisli altın hesapları yani özel tasarruf kaynağı hesaplarıdır. Külçe bankaları günümüzde ellerinde âtil durumda bulunan altınları değerlendirmek amacıyla altın madencilik şirketleri ile altın forward işlemleri gerçekleştirmektedirler. Külçe bankaları sahip olduğu altınları, altın madencilik şirketlerine ödünç vermek suretiyle bunun karşılığında mutabık kalınan vadenin sonunda anlaşılan altının getirisini talep etmektedirler. Ayrıca altın madencilik şirketleri ise ödünç aldıkları bu altınları, spot piyasalarda satmak suretiyle nakit getiri sağlamak ve bu gelirleri ödünç altın getirisinden daha yüksek getirisi bulunan yatırım araçlarında değerlendirmektedirler. Vade sonunda altın madencilik şirketleri, ödünç altınların karşılığı olan altın getirisini külçe bankalarına altın ya da nakit olacak şekilde öderler. Spot piyasalarda altın madenciliği şirketlerinin altın satışlarından elde ettikleri gelirlerinin yönlendirdikleri yatırım enstrümanlarının getirileri ile altın getirileri arasında ortaya çıkan fark ise altın forward primlerini oluşturmaktadır. Böylelikle altın madencilik şirketleri, gelecek dönemlerde üretecek oldukları altınların fiyatlarını bugün itibarıyla sabitlemiş olmakta ve altın fiyatlarında meydana gelebilecek fiyat düşüşlerine karşı korunmuş olmaktadır (Neuberger, 2001: 80-81).

Ödünç altın piyasalarındaki işleyişi kısaca açıklayacak olursak; Temsilcileri aracılığıyla üyelerin emirlerini yazılı bir şekilde borsa uzmanlarına iletmesi neticesinde bu emirlerin uzmanlarca bilgisayar alt yapılı sisteme girilmesi ve zaman ile fiyat önceliği kuralına uygun olarak otomatik bir şekilde eşleşmeleri ile gerçekleşmektedir. Ödünç altın işlemlerinde verilmiş olan alış emirlerinden en yüksek getiri oranlı, satış emirlerinde ise en düşük getiri oranına sahip emirler en iyi emirler olarak kabul edilmektedir. Sertifika işlemlerindeyse satışta en yüksek getiri oranlı, alıfta en düşük getiri oranlı emirler de en iyi emirler olarak kabul edilmektedir. İşlem birimi piyasada gerçekleşmekte olan işlemlerde kg cinsinden olup, alt limit işlem başına asgari 5 kg olma zorunluluğu vardır. İşlemlerde emirlerin miktarı da 1 kg'ın katları olacak şekilde artmaktadır. 1 aya kadarki her iş günü, 1 aydan sonraysa 30 gün aralıklı olacak şekilde 360 güne değin vadeler ile işlem yapılabilmektedir. Gerçekleşen ödünç altın işlemlerinin teslimatları fiziken teslimat ya da nakit uzlaşma olacak şekilde gerçekleşme durumu söz konusudur (Kültürcü, 2014: 82).

## 2. DÜNYADA BAŞLICA ALTIN PİYASALARI

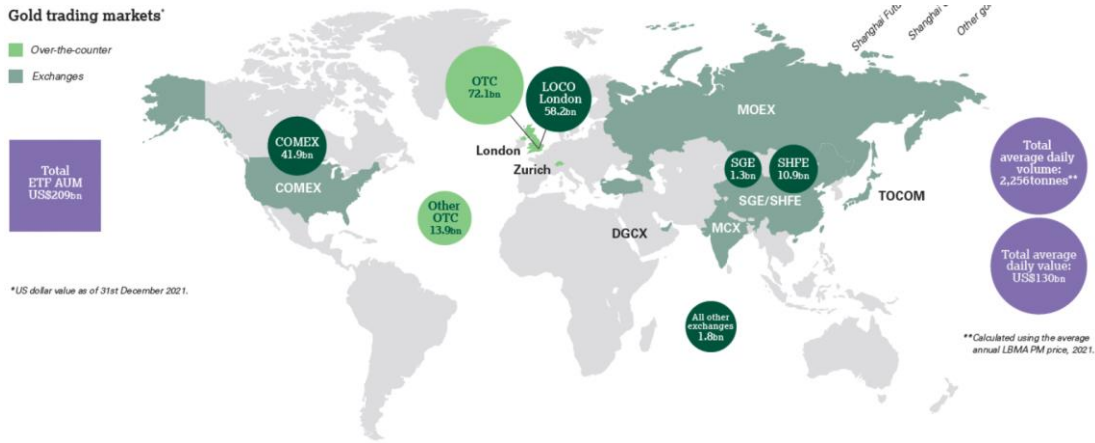
Dünyanın önde gelen altın piyasaları ile para ve sermaye piyasaları, küresel ticarete söz sahibi güçlü ülkelerde yoğunlaşmaktadır. Bu ülkelerin sağlam finansal sistemleri, beraberinde altın ticaretinin ve altın borsalarının da gelişimine ön ayak olmuştur. Tezgâh üstü altın ticareti ve borsalara ilişkin Şekil 1.'deki verilere göre; 2021 yıl sonu itibarıyla günlük ortalama tezgâh üstü küresel altın ticaret hacmi 72,1 milyar \$ seviyesinde olup söz konusu bu hacme spot piyasalarda gerçekleştirilen 56 milyar \$'lık işlemler ile 2,4 milyar \$ altına dayalı ETF'ler de dahil edince, dünyada günlük ortalama 2.256 tonluk altın ticareti yapılmakta olduğu ve böylece altın ticaret hacminin 130 milyar \$ parasal değere ulaştığı görülmektedir.

**Şekil 1.** Tezgâh Üstü Altın Ticareti



**Kaynak:** Market Structure and Flows, 2022.

**Şekil 2.** Dünyadaki Başlıca Altın Borsaları ve İşlem Hacimleri



**Kaynak:** Market Structure and Flows, 2022.

## 2.1 Londra Altın Borsası-LBMA

Fiziki olarak altın İngiltere'nin genelinde fazla miktarda olmamasına rağmen Londra uluslararası mecrada fiziki olarak altın ticaretinin hala en büyük merkezi konumundadır. Ayrıca spot altın piyasalarının gelişmesinde de çok büyük bir etkisi olmuştur (Vural, 2003: 43).

1660'larda II. Charles zamanında Londra ticaretin başkenti haline gelmiş, böylece Londra Altın Piyasası'nın kuruluşuna yönelik ilk adımlar tarihler 1661'i gösterdiğinde atılmış olup bu nedenle Londra Altın Piyasası'nın geçmişinin 17. yüzyıla dayandığı söylenebilir. Bununla beraber günümüzdeki piyasa sisteminin oluşumu XX. yüzyılın sonlarına dayanmaktadır. 1897'de Londra'da gümüş fiyatlarının belirlenmesi, devamında 1919 yılında altın fiyatlarının belirlenmesiyle başlayan bu yapı zaman içinde gelişip günümüz dünyasındaki haline ulaşmıştır. 1980'lere kadar sadece 5 İngiliz üyenin ağırlıklı olarak işlemlerini gerçekleştirdiği Londra Altın Piyasası, bu tarihten sonra uluslararası bir hüviyet kazanmaya başlamıştır. Özellikle 1980'lerde yaşanan politik gerilimler ve petrol fiyatlarının artışı neticesinde gümüş fiyatları 50 USD'ye, altın fiyatları da ons başına 850 USD'ye ulaşmıştır. Fiyatlarda meydana gelen bu artış yatırımcıların çoğunun altın piyasalarına yönelimine neden olmuş, söz konusu tarihten sonra Londra Altın Piyasası'ndaki yatırımcıların çeşitliliğinde ve sayısında kayda değer bir artış yaşanmıştır (Tilbe, 2010: 38-39).

1980'lerde yaşanan bu yüksek enflasyon sebebiyle Londra Altın Piyasası'ndaki fiyatlar uluslararası piyasalar arasında referans fiyat olarak dikkate alınmaya başlanmıştır. Bu gelişmelerin neticesinde güçlü bir düzenleyici yapının oluşturulması için 1986'da Londra Altın Piyasası'nı düzenlemeyi amaçlayan bir kanun çıkarılmış ve 1987'de Londra Külçe Piyasası Birliği (LBMA) kurulmuştur. Günümüzde söz konusu birlikte altın madencilik şirketleri, altın rafinerileri, merkez bankaları ve ticari bankalar başta olmak üzere geniş bir katılımcı havuzu mevcuttur. Londra Altın Piyasası'nın organize borsalardan temel

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

ayırımı ise standart işlem hacimleri, standart teslimat şekilleri ve vadelerin olmayışıdır. Bu nitelikler de bu piyasada yapılan işlemlerin esnek bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Bununla beraber global piyasalarda tezgahüstü alış satış işlemlerine yönelik yapılacak olan fiziki takas operasyonları Londra Altın Piyasası'nda gerçekleştirilmektedir. Söz konusu piyasada günlük yaklaşık olarak 5 bin ton altının işlem gördüğü tahmin edilmekle birlikte Londra Külçe Piyasası Birliği'nin açıkladığı fiziki işlemlerin büyük bir bölümü fiziki olarak değil, açığa satış yapılmak suretiyle mevcut olan işlem hacimlerinin 100 katına ulaşan işlemlerin gerçekleştirildiği düşünülmektedir. Bu tahminin dayanağı ise gerçekleştirilen işlemlerin neticesinde fiziki altın talebinin yapılan işlem hacmine göre çok az olmasıdır (LBMA, 2017: 9-24).

1987 yılında kurulan Londra Külçe Piyasası Birliği-LBMA, kıymetli maden piyasalarıyla düzenleyicilerinin arasında bir buluşma noktası mahiyetindedir. LBMA, altın ve gümüş için rafineri ve üretim standartlarını belirlemekte olup, bu standartlara sahip LBMA üyesi üreticiler tarafından üretilen ürünler, tüm merkez bankaları, uluslararası bankalar, borsalar, tezgahüstü piyasalar ile uluslararası takas ve saklama merkezlerinde kabul edilmektedir. Londra Külçe Piyasası Birliği'nin asli vazifelerinden birisi de gümüş ve altın için İyi Teslim Listeleri'ni (Good Delivery List) hazırlayarak rafine işlemleri ve akredite rafineri olma standartlarını oluşturmaktır. Burada kabul gören rafinerilerin altınları, istisnalar hariç her borsada geçerlidir. LBMA listesinde Mayıs 2020 itibari ile 71 rafineri bulunmaktadır. İstanbul Altın Rafinerisi LBMA' e akredite 71 altın rafinerisinden biri durumundadır. LBMA üyesi rafinerilerin ürettiği altınlar tüm dünyada bankalarda, merkez bankalarında, borsalarda herhangi bir ayar ve teste tabi tutulmaksızın kabul görmektedir. Bu sebeple LBMA üyesi olmak ve bunu sürdürülebilir kılmak gerekmektedir. LBMA üyesi olunduktan sonra da düzenli denetimler ve yüksek standartları sağlayabilmek için üst düzey denetimsel ve finansal süreçlerin sürekli sağlanması gerekmektedir (www.kadsis.com, 2021: 52).

Tabi ki tüm bu özelliklerinin başında dünyada gerçekleşen altın ticaretinde, Londra Külçe Piyasası Birliği-LBMA tarafından ortaya konan en ciddi etkinin fiyat sabitleme (fixing) işleminin yapılması olduğu söylenebilir (Coşkun, 1988: 55). Londra Külçe Piyasası Birliği'nin üyeleri (Deutsche Bank AG, The Bank of Nova Scotia- Scotia Mocatta, HSBC Bank USA NA, Barclays Bank Pic.ve Societe Generale) İngiltere saatine göre 10:30 ile 15:00'de her işlem günü birlikte fixing fiyatını belirlemektedirler. Her üye kendi işlem odalarıyla telefon bağlantısı kuran temsilcilerini Fixing Kurulu'na göndermektedirler. Geleneksel şekilde açılış fiyatı Fixing (Fiyat Sabitleme) Kurulu Başkanı tarafından öncelikle duyurulmakta, üyeler sırasıyla söz konusu bu fiyatı işlem odalarına, sonrasında işlem odaları da müşterilerine iletmektedirler (Güvenç, 2006: 140).

Müşterilerden alınan emirlerin doğrultusunda üye temsilcileri satıcı ya da alıcı olduklarını belirtirler. Sürecin devamında işlem yapmayı talep ettikleri külçe miktarları üyelere sorulmakta, açılış fiyatında alışla satış teklif bedellerinin dengede olmaması halinde, açılış fiyatının düşürülmesi veya yükseltilmesi yoluyla bu işlemler alış ve satış emirlerinin dengeye ulaşmasına kadar sürdürülmektedir. Fixing düzeyi, alış ve satış emirlerinin dengeye ulaştığı fiyat düzeyi olarak ilan edilmektedir. Kurul alış ve satış emirlerinin dengeye ulaşmaması halinde alış ve satış emirlerinin büyük oranda karşılayan fiyat düzeyini fixing düzeyi olarak belirlemektedir. Fixing fiyatı tespit edilinceye kadar müşteriler alış ve satış emirlerinde verdikleri fiyatları güncelleyebilirler. Bunun için üye temsilcilerinin kendi işlem odasıyla kesintisiz olarak telefon bağlantısı kurması sağlanmaktadır. Üye temsilcisi, alış-satış emirlerinde meydana gelebilecek bir değişikliği elindeki küçük bayrağın kaldırılmasıyla ifade etmektedir. Kurul Başkanı bir bayrağın havada olması müddetince fixing düzeyini ilan etmeye yetkisine haizdir. Netice itibariyle tüm üyelerin belirlenen fiyatı kabul etmesi halinde Kurul fiyatı sabitlenmektedir (Güvenç, 2006: 140-141). Özetle fixing sisteminin temel işlevinin arzla talebin kesiştiği denge fiyatından ziyade, gerçekleştirilecek işlemlere yönelik olarak piyasada tüm katılımcıların kullanabileceği referans bir fiyatın tespit edilmesini sağlamak olduğu söylenebilir (Çıtak, 2006 132).

Londra altın piyasasında fiyatlar, zaman farkını ortadan kaldırmak için gün içerisinde iki defa sabitlenmektedir. Böylelikle piyasanın katılımcıları, tek bir fiyat üzerinden işlem yapabilme olanağına sahip olabilmekte, "London AM fix" ve "London PM fix" olarak adlandırılan bu işlemlerle oluşan fiyatlar aynı zamanda uluslararası piyasalar için gösterge niteliğindedir (www.kadsis.com, 2021: 53).

### 2.2 Zürih Altın Borsası

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Altın ticaretinin 1964'de vergiden muaf tutulması, başta İsviçre olmak üzere tüm dünyada altın piyasalarının gelişmesine zemin hazırlamış olup dünyadaki fiziki altın ticaretinin günümüzde de önemli bir bölümü Zürih'te faaliyette bulunan Zürih Altın Piyasası aracılığıyla yapılmaktadır (Halişçelik, 2000, 34).

İngiltere Merkez Bankası tarafından Londra Altın Piyasası'nın 1968 yılı Mart ayının son iki haftasında kapatılmasının ardından Zürih Altın Piyasası kurulmuştur. Dünyada ABD dolarına karşı duyulan güvenin gitgide azalmasıyla spekülörler ve yatırımcıların Londra Altın Piyasası'na yoğun bir biçimde yönelmeleri, ilgili dönemde İngiltere Merkez Bankası'nın böyle bir adım atmasına sebep olan esas unsur olarak ifade edilmektedir. Altına hücum döneminden sonra dünyada IMF ve ulusal merkez bankaları birbirleri arasında resmi fiyatı onsu 35 ABD doları olarak altın alış satışının yanı sıra serbest piyasada da altın fiyatlarının belirlenmesine müsaade etmesiyle serbest ve resmi olarak iki ayrı altın piyasası oluşturmuştur (İAB, 2000: 69-70).

Böylelikle dünyada altın tüccarlarının aktif rol aldığı, altın fiyatlarını tamamıyla piyasadaki arz-talep şartlarına göre belirlendiği serbest altın piyasaları gitgide genişlemiştir. Londra Altın Piyasası'nın kapatılmasından sonra dünyanın birçok ülkesinden büyük miktarda altın tüccarlar vasıtasıyla İsviçre'ye getirilmiştir. Böylelikle dünya altın ticaretinde İsviçre'nin rolü giderek artmıştır. Londra Altın Piyasası bu dönemde bilhassa Güney Afrika'da çıkartılan altınları temin edemediğinden; Swiss Bank, Credit Suisse ve Union Bank of Switzerland'dan müteşekkil İsviçre bankaları bir araya gelmek suretiyle uluslararası bir altın piyasası kurmaya karar vermişlerdir (İAB, 2000: 70).

Alınan bu karardan sonra Zürih'te bir altın piyasası kurulmuştur. Zürih Altın Piyasası kısa sürede dünyada çıkartılan altınların satılmaya başlandığı yeni bir uluslararası altın piyasası durumuna gelmiştir. Zürih Altın Piyasası'nda, Londra Külçe Piyasası Birliği'nin yayınladığı İyi Teslim Listesi (GDL) içerisinde bulunan 22 ülkede toplamda 54 rafineri tarafından üretilmiş altın külçelerinin ticareti gerçekleştirilmektedir. Söz konusu piyasada ticareti yapılmakta olan altın külçeler, Londra İyi Teslim Standartları-London Good Delivery (LGD) standartlarındadır. Zürih Altın Piyasası'nda 350 ons ile 430 ons aralığında ağırlıklardaki külçeler işlem görmekte, ayrıca bu piyasada işleme tabi tutulacak altın külçelerinin asgari %99,5 saflıkta olması zorunlu tutulmaktadır. Bunlarla beraber altın külçelerinin saflığı, saflığının belirlendiği rafinerinin damgası, seri numarası ve üretildiği yerin altın külçelerinin üzerine basılması gerekmektedir. Altın külçelerinde saflık damgası yoksa ilgili rafineri tarafından düzenlenecek sertifikayla bu niteliğinin açıklanması şarttır. Bununla beraber altın külçelerin yüzeyinin pürüzsüz ve düzgün olması, taşıma ve kolay depolamak için külçelerin köşelerinin keskin olmaması gerekmektedir (İAB, 2000: 70-71).

Bu kuruluş aşamalarına müteakip, 1970 ve 1980'lerden sonra Zürih'te, Sovyetler Birliği'nde üretilen altınların satışının da gerçekleştirilmeye başlanmasıyla, Zürih Altın Piyasası'nın gelişimi hız kazanmıştır. Ancak petrol şoklarının ardından özellikle dünyada yaşanan enflasyonist dönemin sona ermesiyle altın yatırımlarına ilginin azalması neticesinde 1990'larda Zürih'in dünya altın piyasalarındaki etkisi giderek azalmaya başlamıştır. Bu dönemde ayrıca Sovyetler Birliği ve Güney Afrika'da üretilen ve Zürih'e getirilen altın miktarının azalması, Zürih Altın Piyasası'na olan ilginin azalmasında etkili olan diğer hususlardır. Bunlarla birlikte son zamanlarda özellikle altına dayalı olan türev enstrümanların hızlı bir şekilde çeşitlenmesi ve gelişmesi, Zürih'in dünyada altın ticaretindeki konumunu zayıflatmıştır. Zürih Altın Piyasası tüm bu yaşananlara rağmen, fiziki altın piyasaları arasında dünyadaki sayılı altın piyasalarından biri olmayı sürdürmüştür (Güvenç, 2006: 142).

Zürih Altın Piyasası'nın günümüzde de en önemli fiziki altın merkezlerinden biri olarak kalabilmesinin temel nedeni, dağılmış Sovyetler Birliği ülkelerinden ve Güney Afrika'dan gelen altın miktarının, dünyadaki altın tüketiminin yarısından çoğunu oluşturması olduğu söylenebilir. İsviçre günümüz ekonomileri arasında dünyanın en çok altın rezervine sahip ülkelerinden biri olmasının yanında İsviçre'deki bankacılık sektörü de İsviçre'nin altın ticareti alanında önde gelen merkezlerden biri olarak kalabilmesine zemin hazırlamıştır. İsviçre'de yıllık altın ticaretinin yaklaşık 80-100 milyar ABD doları arasında olduğu tahmin edilmektedir. Zürih Altın Piyasası, günlük olarak Swiss Bank Corporation, Credit Suisse ve Union Bank of Switzerland'dan oluşan üç banka tarafından açıklanan ve altın işlemlerinde kullanılmak üzere resmi olarak Zürih altın fiyatı olarak kabul edilen altın fiyatına dayanmaktadır. Ancak ortaya çıkan talebe istinaden ons fiyatı 3 veya 4 ABD doları arasında marj

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

dahilinde alım satım işlemleri gerçekleştirilmekte, tamamlanan işlemlerin ödemeleri ve teslimatları iki iş günü içinde yapılmaktadır (Halisçelik, 2000: 34).

### 2.3 Şikago Ticaret Borsası Grubu- CME Group

Dünyada organize türev borsaları arasında ilk olma özeliği bulunan, 1848'de ABD'de kurulmuş olan Chicago Mercantile Exchange (CME) ile ABD'nin bir başka türev borsası durumundaki Chicago Board of Trade (CBOT) 2007 yılında CME Grup altında birleşmişlerdir. Ürün çeşitliliği birleşme ile gelişen CME Grup'un, 2008'de de kıymetli madenlerin ve enerjinin işlem görmekte olduğu New York Ticaret Borsası'nı (New York Mercantile Exchange-NYMEX) çatısı altına dahil ederek dünyadaki türev borsaların en büyüğü haline gelmiştir. Özetle finansal araçlarla emtialara dayalı çok çeşitli bir ürün skalasına sahip CME Grubun içinde, CME, COMEX, CBOT ile NYMEX isminde 4 piyasa yer almaktadır. CME Grupta işlem gören kontratlar dünyadaki toplam gerçekleştirilen vadeli işlemlerin yaklaşık beşte birini oluşturmaktadır. Ayrıca NYMEX ve COMEX bugün ABD altın borsalarında gerçekleşen işlemlerin %96'lık kısmını oluşturmaktadır. Bu oranın da %85'lik bölümü New York Commodity Exchange'e aittir. Dünyadaki en büyük vadeli altın borsalarının da bu iki borsa olduğu söylenebilir (Altaş, 2010: 21).

COMEX'te işlem hacmine göre kıymetli madenler içinde en çok altın vadeli kontratlar ile altın opsiyonları işlem görmektedir. Altın futures işlemleri kapsamında bugün lider durumda bulunan COMEX, 4 küçük mal borsasının 1933'de birleşmesi neticesinde ortaya çıkmıştır. Bu piyasada takribi olarak günlük 100.000'den fazla futures sözleşmesi işlemi yapılmakta olup söz konusu işlemlerde yatırım amaçlı talep ile spekülatif talebi birbirinden ayırmak oldukça güçtür. COMEX'te işlemler hafta içi her gün New York'un yerel saatine göre 08:20-13:30 saatleri aralığında sesli müzayede sisteminde yapılmaktadır. CME Globex elektronik sistemindeyse Cumartesi günü hariç olmak üzere, sabah 05:15-06:00 arasında bulunan 45 dakika ara hariç gün boyu her saat işlem yapılmaktadır. Borsada işlem görmekte olan vadeli altın kontratları (COMEX Gold) asgari %99,5 saflıkta ve 100 ons büyüklüğünde olup vadesine asgari 2 ay kalan kontratlar işlem görmekte, söz konusu kontratların büyüklüğü 33ons (COMEX Mini Gold) ile 50ons (E-Mini Gold) olan ürünler de var olup bu işlemler kısıtlı tutulmaktadır (Altaş, 2010: 21-22).

### 2.4 Dubai Altın ve Emtia Borsası- DGCX

Bugün Ortadoğu'da en büyük, dünyadaysa önde gelen türev ürün emtia borsalarından biri Dubai Altın ve Emtia Borsası'dır (DGCX). Dubai tarihsel olarak yalnızca altının değil, bunun dışında pek çok emtianın da fiziki olarak ticareti için uluslararası konumda bir merkez haline gelmiş ve bu sebeple Dubai Altın ve Emtia Borsasının (DGCX) kurulması bölgesinin ve yerel ekonomisinin bir sonraki önemli adımı olmuştur. DGCX, bölgenin ilk emtia türev borsası olarak Kasım 2005'te işlem görmeye başlamış ve bugün Orta Doğu'nun lider türev borsası olmuştur. DGCX, Dubai Hükümeti'nin stratejik öneme sahip bir girişimi pozisyonundaki Dubai Çoklu Emtia Merkezi'nin (DMCC) bir yan kuruluşu olup gerekli fiziksel, piyasa, finansal altyapı ve hizmetleri sağlayarak Emirlik üzerinden emtia ticareti akışlarını geliştirme yetkisine sahip olmuştur. DGCX'in vadeli işlem sözleşme yelpazesi, üreticiler, imalatçılar ve son kullanıcılar gibi fiziksel emtia piyasalarının katılımcılarına, maruz kaldıkları fiyat riskinden korunmak için gelişmiş enstrümanlar sunmaktadır. Orta Doğu'da bu tür bir fiyat riski yönetimi ilk defa DGCX tarafından sunulmuştur. Buna ek olarak, DGCX hem Orta Doğu'da hem de dünya çapında büyüyen emtia ve döviz türevi varlıklara ulaşmak isteyen finansal gruplara ve yatırımcılara fırsatlar sunmaktadır (www.dgcx.ae, 2021).

Dubai Altın ve Emtia Borsası'nda sözleşmeler 1 kg olup, işlem saatleri Dubai saati ile 08:30 ile 23:30 arasındadır. DGCX'de işlemler elektronik ortamda yapılmakta ve iki farklı özellikte sözleşme sunulmaktadır (Atay, 2013: 230-231):

Gold Futures; Sözleşmelerin büyüklüğü 1 kilogram olup sözleşmeye konu olan altın asgari %99,5 saflıkta, fiyatlamalar ABD doları/ons cinsinden olup 0,10 ABD doları/ons asgari fiyat adımıdır. Vade dönemleri, içinde olunan ayı takip etmekte olan yılda bulunan çift aylar olarak belirlenmektedir. Bu sebeple sözleşmelerde altı vade dönemi mevcuttur. Altınların Dubai İyi Teslim Standartları-Dubai Good Delivery (DGD) bulunması gerekmektedir. Sözleşme başına işlem teminatı 1.900 ABD doları olup sözleşme takasları fiziki teslimat biçiminde yapılmaktadır. Altınlar DGCX tarafından yetkilendirilmiş



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

depolarda saklanmaktadır. Asgari teslimat miktarı da 1 kilogramdır. Vadenin sona erdiği ayın ilk iş gününde teslimat gerçekleştirilir. Üyelerin ve yatırımcıların pozisyon sınırı 200 adet sözleşmedir.

Gold Options; Bir DGCX Gold Futures sözleşmesi dayanak varlıktır. Amerikan türü opsiyonlar olup fiyatlamada ABD doları/ons cinsinden yapılmakta, asgari fiyat adımları 0,10 ABD doları/ons olup işlem fiyatı 10 ABD dolarıdır. Vade dönemleri, içinde olunan ayı takip eden yıldaki çift aylar olarak belirlenmektedir. Bu sebeple sözleşmelerde altı vade dönemi mevcuttur. Nakdi uzlaşım biçiminde sözleşmelerin takası yapılmakta olup üyelerin ve yatırımcıların pozisyon sınırı 200 adet sözleşmedir.

### 2.5 Hong Kong Altın ve Gümüş Borsa Birliği- CGSE

1910'da Çin Altın ve Gümüş Borsası (Chinese Gold and Silver Exchange Society-CGSE) Hong Kong'da kurulan ve Altın ve Gümüş Şirketi ismiyle açılmış, günümüzdeki adını 1918'de almıştır. 1941-1945 arasında yaşanan II. Dünya Savaşı dönemi haricinde işlemlere aralıksız devam etmiştir. Hong Kong Altın Borsası'nda ikisi gümüşe, dördü altına dayalı olmak üzere altı işlem çeşidi mevcuttur. Ayrı ağırlıktaki ürünlere yönelik ayrı kurallar getirilmiştir. Bununla beraber, fiziken teslim edilecek altınlarda borsanın kabul etmiş olduğu bir rafinerinin onayını almış olması gerekmektedir. Hong Kong Altın Borsası'nda işlemler geleneksel bir sesli müzayede yöntemiyle yapılmaktadır. Aracı kurumların temsilcileri borsada talep ettiği emirleri el kaldırarak bildirmekte ve 15 dakikada satışın gerçekleşmesi gerekmektedir. Sabah ve öğleden sonra olacak şekilde iki seans gerçekleşmektedir (Altaş, 2010: 18).

Dünyanın pek çok yerinde külçelerin, ons, gram ve kilo ile belirlenmesine rağmen, Hong Kong Altın Borsası'na özgü olarak teal ağırlık birimi kullanılmaktadır. 1 teal takribi olarak 37 gramdır. Altın alış-satış sözleşmeleri 100 teal ve bunun katları ile yapılmakta olup teslimatlar 5 teal ağırlığındaki külçeler şeklindedir. Hafta içi 11:30'da günlük fiyat belirlenmekte olup New York Altın Borsası'nın çalışma sistemini örnek alarak bölgede Cumartesi günleri açık durumda olan tek piyasa özelliğine sahiptir (Şener ve Akman, 1994: 118-119).

Bununla birlikte Hong Kong Altın Borsası, dünyada fiziksel altın ticaretinin gerçekleştirildiği önemli borsalardandır. Borsanın kendine has bir işleyişi vardır. Altın alış satışı sonrası ödeme ve teslimat işlemlerinde gecikme yaşanması halinde karşı tarafa prim ödenmesi şartı vardır. Buna rağmen yapılan işlemlerin teslimatlarında zaman kısıtı yoktur. Ayrıca Hong Kong Altın Borsası fiyat sabitlemesi yapmamakta ve 24 saat altın ticaretinin sürmesi bakımından önemli bir bölgesel konuma sahip olup Hong Kong Altın Borsası'nın kapanış saati Zürih Altın Borsası'nın açılış zamanına, ABD borsalarının kapanış zamanlarıysa Hong Kong Altın Borsası'nın açılış zamanına rastlamakta olup bu bakımdan Amerikalı ve Avrupalı spekülasyoncular Hong Kong Altın Borsası'nda makul arbitraj imkanlarına ulaşmaktadırlar (Çıtak, 1999: 134).

Bu sebeple, uluslararası yatırımcılar ve katılımcılar, altın alış-satışına, arbitraj ve hedging işlemlerine Hong Kong Altın Borsası'nda devam edebilmekte, Hong Kong'un söz konusu bölgesel avantajı sayesinde dünyada uluslararası altın piyasaları 24 saat boyunca çalışır vaziyettedir. Hong Kong Altın Borsası'nda bir araya gelen fiziki altın yatırımcıları, işlem yaptıkları altının teslimatına yönelik koşulları kendileri serbestçe belirlemektedirler. Daha önce de belirtildiği gibi altının teslimatında bir süre sınırlaması bulunmamakta olup teslimin gecikmesi halinde Borsa nezdinde kontrol edilmekte olan bir prim mekanizması devreye girmekte, zarara uğrayan tarafa karşı taraf bir prim yani gecikme bedeli ödemesi gerekmektedir. Bu prim, Borsa'nın referans aldığı faiz oranları aracılığıyla belirlenmekte olup uygulanmakta olan bu prim sistemi sebebiyle Borsa'nın, vadeli işlemlerle spot işlemlerin birlikte yapıldığı bir altın piyasası durumunda olduğu söylenebilir (Atay, 2013: 184).

### 2.6 Singapur Altın Borsası- SGX

İlk başta yalnızca yabancılara yönelik olarak bir reexport piyasası olarak, bununla birlikte altın ithalatının ve ihracatının yasaklı olduğu Güneydoğu Asya ülkelerinin altın ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik bir dağıtım merkezi olarak ortaya çıkan Singapur Altın Borsası, 1960'lı yılların sonunda Güneydoğu Asya'da uluslararası altın kaçakçılığında bir kavşağı haline gelmiştir. 1973'e kadar Tayland, Endonezya, Kamboçya ve Vietnam'a Singapur'dan önemli miktarda altın akmıştır. Uluslararası parasal piyasalarda yaşanan gelişmelerle paralel bir şekilde 1973'de Singapur Altın Borsası resmi hüviyetine kavuşmuş, bununla beraber bölgesel fonksiyonunu da kaybetmemiş, bu tarihten sonra Singapur Altın Borsası tamamıyla açık bir borsa durumuna gelmiştir. Fakat diğer yakın ülkelere,

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

özellikle Endonezya'ya gerçekleştirilen yasadışı altın sevkiyatlarının önüne geçilememiştir (Şener ve Akman, 1994: 118).

Bununla birlikte Singapur Altın Borsası esas olarak küçük miktarlardaki altın alımlarına aracılık etmekte, Endonezya, Singapur ve diğer Güneydoğu Asya ülkelerindeki büyük miktardaki spekülasyon fonları ise altın yatırımına yönelik olarak Hong Kong Altın Borsası'nda bulunan COMEX vadeli altın satışını tercih etmektedirler. Singapur Altın Borsası'nda altın fiyatları Zürih ya da Londra altın piyasalarındaki fiyatlar dikkate alınarak, sigorta, ulaşım ve %2 kâr payı eklenerek hesaplanmaktadır. Spot işlemler ise kg'lık külçelerin (0.999 saflıkta ve 32.15 ons ağırlıkta) Singapur'dan gerçek teslimat yoluyla ya da standart 0.995 saflıkta ve 400 onsluk ağırlıkta külçelerin Londra'dan teslim edilmesiyle gerçekleştirilmektedir. Asya'nın önemli offshore merkezlerinden olan Singapur, Hong Kong'a karşı rekabetçi pozisyonunu iyileştirebilmek amacıyla fiziki altın işlemlerine ek bir biçimde döviz işlemleri 1978 yılının ortasında serbest bırakılmasıyla birlikte 1978 Kasım ayında Singapur Vadeli İşlemler Borsası kurulmuş olup New York COMEX sistemini esas almıştır. Gerçekleştirilen işlemlerde 999/1000 ayarındaki 1 kg ağırlığındaki külçeler esas alınmakta ve kotasyonlarda ABD Doları'ndan işlem görmektedir (Şener ve Akman, 1994: 119).

### 2.7 Şanghay Altın Borsası- SGE

Kâr amacı gütmeyen bir kurum olarak 2002'de Çin Merkez Bankası aracılığı ile kurulmuş olup kıymetli metal (gümüş, platin ve altın) işlemlerinin gerçekleştirildiği Şanghay Altın Borsası (SGE), Çin Merkez Bankası'nın onaylamış olduğu ve kayıt altındaki üreticilerden, imalatçılardan ve bankalardan müteşekkil 100'ün üzerinde üye barındırmaktadır. Söz konusu piyasada, ana üyelerle finansal üyelerden oluşan iki çeşit üyelik mevcuttur. Finansal üyeler müşteriler namına işlem yapabilirken, ana üyeler yalnızca kendileri için işlem yapabilmektedirler. 2007'den itibaren tüzel kişiliklerle birlikte bireysel yatırımcılar da Şanghay Altın Borsası'nda işlem yapmaya başlamıştır. Yine aynı zamanda, Çin'de tescil edilmiş ve yerleşik temsilciliklerinin olması şartıyla yabancı bankalar da üye olma hakkı elde etmeye başlamıştır (Tilbe, 2010: 43-44).

Şanghay Altın Borsası'nda alış satış işlemlerinin borsada fiziki olarak bulunarak ya da bilgisayarla yürütülen elektronik işlem platformunda gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Belirlenmiş ağırlıklarda (50 gr, 100gr, 1,000gr, 3,000gr) ve belirlenmiş bir saflıkta (%99,5 ve %99,9) altın alış satışı yapılabilmektedir. Gerçekleşen işlemler yatırım amaçlı ya da spekülasyon olmasından çok fiziki altın taleplerini karşılamaya yönelik olup fiyata ilişkin kotasyonları yuan/gram biçiminde gerçekleştirilmekte ve asgari teslimat miktarı 6 kg'dır. İşlem takasları Şanghay Altın Borsası tarafından yetkilendirilen 4 banka (Bank of China, ICBC, Agricultural Bank of China ve China Construction Bank) tarafından gerçekleştirilebilmektedir. Takaslar işlem günlerinde gerçekleştirilmekte olup fiziki teslimatı borsanın belirlediği 32 şehirdeki 42 depodan yapılabilmektedir (Altaş, 2010: 79).

**Tablo 1.** Dünya Altın Piyasası/Borsalar İşlem Hacimleri (2021-Milyar dolar/günlük ortalamalar)

Borsa İstanbul	0.73
COMEX	41.93
Shanghai Futures Exchange	5,47
Shanghai Gold Exchange	3,68
LME	0,16
Diğerleri (Dubai Gold & Commodities Exchange, ICE Futures, US Metals, Bursa Malaysia, Moscow Exchange- RTSX, Tokyo Commodity Exchange)	1,1

**Kaynak:** (Kıymetli Madenler ve Kıymetli Taşlar Piyasası, 2022)

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### 2.8 Tokyo Emtia Borsası-TOCOM

Japon altın ticaret tarihinde 1982 yılı başlangıç kabul edilebilir. Japon devlet yönetimi güvenlik şirketlerine ve ticari bankalara ülke sathına yayılmış bayileri ve dükkânları aracılığıyla son kullanıcılara külçe altın satmalarına izin vermiştir. Japonya’da daha önceleri yalnızca yatırım uzmanlarına özel bir yatırım enstrümanı olarak algılanan altın, bankaların müşterilerine külçe altın satmaya başlamasıyla altın yatırımındaki profil de değişmiştir. Tokyo Emtia Borsası (TOCOM)’un öncüsü olarak kabul edilen Tokyo Vadeli Altın Borsası aynı yılın Şubat ayında faaliyete geçmiş olup Tokyo Vadeli Altın Borsası’nda ilk başlarda 1 kg’lık vadeli altın işlemleri gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Tarihler 1983’ü gösterdiğinde külçe altın ticareti yapan Mitsubishi Metals Tanaka, Sumitomo Corporation ile NM Rothschild (Hong Kong) adında üç Japon şirketi ile Britanya merkezli bankanın Hong Kong Ofisi olarak Loco Tokyo Altın Pazarı (Loco Tokyo Gold Market) ismini koydukları toptan altın satış pazarını kurmuşlardır. Hatta Londra’da 1984’de ilk altın hesabı açtırmış olan Japon şirket Sumitomo Corporation olmuş, bu şirketi öteki Japon şirketleri takip etmiş böylece Asya’nın zaman dilimde bulunan pazarlara nakit katkısında bulunmuşlardır (Takai, 2003: 53-54).

Aslında Tokyo’da olan TOCOM (Tokyo Commodity Exchange) Borsası 1984’de Japonya’da işgal eden üç borsanın (Tokyo Gold Exchange, Tokyo Rubber Exchange ve Tokyo Textile Exchange) bir araya gelmesiyle kurulmuş olan Tokyo Emtia Borsası’nda kauçuk, yün ipliği, pamuk ipliği, tarım ve orman ürünleri, petrol ile petrol türevleriyle beraber paladyum, platin, alüminyum, gümüş ve altına dayalı opsiyonlar ve kontratlar bulunmaktadır. Ürünler alüminyum, petrol, kauçuk ve değerli metaller adında 4 piyasada işlem görmekte olup TOCOM (Tokyo Commodity Exchange) Borsası günümüzde kıymetli madenlerin vadeli işlemleri sahasında en büyük borsalardan biri konumundadır. Ayrıca Tokyo Emtia Borsası, Japon Sanayi ve Uluslararası Ticaret Bakanlığı’na bağlı bir kuruluş olup Tokyo Emtia Borsası’nda fiyat oluşumu sırasında üyeler alım satım emirlerini iletmelerinden itibaren yöneticiler gelen emirlere istinaden fiyatları artırmakta ya da indirmektedir. Fiyat alım satım emirlerinin eşitlendiği noktada sabitlenmektedir (Tilbe, 2010: 50).

İşlem görmekte olan ürünlerle ilgili çalışma göstermekte olan firmalar ile aracı kurumlar TOCOM’a üye olabilmektedirler. Ancak söz konusu üyeler sadece birbirleriyle işlem gerçekleştirebilirler. TOCOM bünyesinde bir adet altın opsiyon sözleşmesiyle iki adette altın vadeli işlem sözleşmesi (VİS) yer almaktadır. Ayrıca TOCOM’da bütün işlemler elektronik ortamda gerçekleşmekte, gerçekleştirilen işlemlerse Tokyo yerel saatine göre 09:00–15:30 ile 17:00–04:00 saatleri arasında yapılmaktadır (Atay, 2013: 225). Genel olarak Zürih, Hong Kong ve Londra altın piyasalarından ithal edilmekte olan altınlar, Japonya altın piyasalarında işlem görmekte olup Orta Asya ülkelerinden gelmiş olan altınların da işlemleri yapılmaktadır. Külçe altınlar ile altın sikkelerin işlem gördüğü bu piyasada yapılan işlemler Japon Yeni baz alınmak suretiyle yapılmaktadır (Halisçelik, 2000: 37).

TOCOM’da altına dayalı ürünlerle vadeli işlem sözleşmeleri ve bu sözleşmelere dayalı opsiyonlar olup belirlenmiş sözleşme büyüklükleri 1 kilogramken, işlemlere konu olan altının asgari %99,99 saflık düzeyinde olması zorunludur. Fiyat kotasyonunun Yen/gram olduğu sözleşmelerde asgari fiyat davranışları da 1 Yen/gramdır. Bu borsada kullanılan opsiyon sözleşmelerine de bakacak olursak, ilk işlemlerin 2004’de yapıldığı ve her opsiyon sözleşmesinin bir adet vadeli altın sözleşmesine dayandığı görülmektedir. Standart olarak altın vadeli işlem sözleşmelerinde vadeler yılın çift haneli ayları olup vadelerinin dolmasına 3 gün kalıncaya kadar işlemler gerçekleştirilebilmektedir (Altaş, 2010: 22-23). Ancak Tokyo Altın Piyasası’nda özellikle son yıllardaki piyasa verileri incelendiğinde, işlem hacimlerinin azaldığı, işlem görmekte olan altına dayalı vadeli sözleşme sayılarının gerilediği ve benzer şekilde altın sözleşmelerine dayalı opsiyonların da ilgi görmemeye başladığı anlaşılmaktadır (Altaş, 2010: 23).

### 2.9 Tayvan Vadeli İşlem Piyasası- TAIFEX

Tayvan vadeli işlem piyasası iki aşamada gelişmiştir. İlk aşama, yabancı vadeli işlemlerin alım satımına izin verildiği, ikinci aşamada ise yerel bir vadeli işlem piyasasının oluşturulmasını içermektedir. Yatırımcıların yabancı vadeli işlem piyasalarında işlem yapmaları için yasal bir temel sağlamak üzere Haziran 1992’de Yabancı Vadeli İşlemler Kanunu yürürlüğe girmiştir. Bu girişimler 1997 yılının Eylül ayında da Tayvan Vadeli İşlemler Borsası’nın (TAIFEX) kurulmasının yolunu açmıştır. İlk vadeli ürününü Temmuz 1998’de piyasaya süren TAIFEX birinci yıl dönümünde iki ek ürün daha piyasaya

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

sürmüştür. Sırasıyla 9 Nisan 2001 ve 24 Aralık 2001 tarihlerinde Mini-TAIFEX Futures ve TAIFEX Options olmak üzere iki ürün daha piyasaya sürerek yatırımcılar için daha fazla riskten korunma aracı sunmuş oldu. TAIFEX, 2003'te endeksle ilgili olmayan ilk ürünleri olan hisse senedi opsiyonlarını piyasaya sürmüştür. Bununla birlikte TAIFEX emtia bazlı ürünler alanında, 2006'da ABD doları cinsinden altın vadeli işlemlerini piyasaya sürmüştür. TAIFEX, piyasa ihtiyaçları ve yerli yatırımcıların tercihleri ve alım satım alışkanlıkları dikkate alınarak Yeni Tayvan Doları (NTD) cinsinden altın vadeli işlemlerini piyasaya sürmüştür. Ayrıca TAIFEX, 2008 yılında spot piyasalarındaki yatırımcılara daha çeşitli alım satım ve koruma araçları sağlamak için NTD cinsinden altın opsiyonlarını da piyasaya sunmuştur. TAIFEX 2017'de mesai saatleri dışında ticaret seansını başlatarak işlem saatlerini 19 saate çıkarmıştır (www.taifex.com.tw, 2022).

### 2.10 Hindistan Çoklu Emtia Borsası- MCX

Tezgahestü piyasalarda türev enstrümanların Hindistan'da faaliyet göstermesi XX. yüzyılın başına dayanmaktadır. Hindistan, İngiliz sömürsü altındayken dövize dayalı opsiyonlar ve hisse senetleri organize olmamış piyasalarda işlem görüyordu. 1956'da çıkarılmış olan Menkul Kıymet Kanunu'yla opsiyon işlemleri yasaklanmış ancak 1990'da bu yasak kaldırılmıştır. Sonrasında Hindistan Merkez Bankası tarafından tezgahestü piyasalara, döviz kurlarına, faiz oranları ile diğer ürünlere dayalı swaplara ve opsiyonlara izin verilmiş, bununla beraber emtialara dayalı türev ürün faaliyetlerinin yapıldığı emtia borsaları da hayata geçirilmiştir. Hindistan'da organize piyasalarda türev ürünlerin işlem görmeleri, ilk kez 2000'de Bombay Borsası'nda (BSE) ve NSE'de (Hindistan Ulusal Menkul Kıymetler Borsası-National Stock Exchange) gerçekleşmiş olup opsiyonlar ve vadeli işlem sözleşmeleri söz konusu borsalarda faaliyette bulunan ürünler arasındaydı. Organize piyasalarda türev işlemlerin gerçekleştirilmeye başlandığı ilk senede NSE ve BSE arasında işlem hacmi bakımından çok fark yok iken, ikinci seneden itibaren aradaki fark giderek açılmış, NSE'nin işlem hacmi neredeyse Hindistan'daki işlem hacminin tamamına (%99) ulaşmıştır. S&P CNX Nifty Endeksi vadeli işlem sözleşmesi, 2000'de piyasalara sunulmuş ilk ürün olma özelliği taşımakta olup bir yıl sonra bu Endekste opsiyonlar yapılmaya başlanmıştır. 8 farklı endekse dayalı vadeli işlem sözleşmeleri ve opsiyonlar 2008 yılı sonu itibariyle işlem görmeye başlamıştır (Altaş, 2010: 15).

Ama Hindistan Çoklu Emtia Borsası- Multi Commodity Exchange (MCX) esas olarak 2003 yılında faaliyete geçmiş olup Hindistan Mumbai'de faaliyet göstermektedir. Hindistan'da vadeli işlem piyasalarında gerçekleştirilen bütün işlemlerin yaklaşık olarak %72'si bu borsa bünyesinde yapılmaktadır. MCX'de kıymetli madenler, tarımsal ürünler, enerji ürünleri, petrol ile metaller öncelikli olarak birçok ürün kategorisi bulunmakta, borsada halen yaklaşık 60 çeşit ürün faaliyet göstermektedir (Tilbe, 2010: 52). Ayrıca 2003'de kamu kurumu olarak kurulmuş Ulusal Emtia Borsası'nda gerçekleşen işlemlerin takası ve mutabakatı Ulusal Emtia Takas Şirketi (National Commodity Clearing Limited-NCCL) tarafından üstlenilmiş olup şirketin sahipleri Emtia Borsası ve NSE'dir. Diğer taraftan Hindistan Ulusal Menkul Kıymetler Borsası (National Stock Exchange of India-NSE), Ulusal Emtia Borsası'nın kurucuları arasında yer almaktadır (Altaş, 2010: 16).

Vadeli işlemler ve opsiyon piyasalarında dayanak varlıkların esas kıstasları SEBI (Securities and Exchange Board of India) tarafından belirlenmektedir. Dayanak varlık hisse senediye, ilgili hisse senetleri son 6 ayda içinde piyasa değerleri ve işlem hacimleri en fazla olan 500 hisse senedinin içinden seçilmektedir. Hisse senetlerinin son 6 ay içinde toplam işlem günleri içinde asgari %90'lık kısmında faaliyette bulunulması, halka açık kısmında piyasalardaki değerinin 500 milyon Rupî'nin altında olmaması gerekmektedir. Ayrıca Hindistan Çoklu Emtia Borsası, New York, Londra ve diğer önde gelen uluslararası piyasalardaki işlem saatlerine uyumlu olmak için Hindistan'da gece seansları başlatmış olan ilk borsa özelliğini taşımaktadır (Atay, 2013: 226). MCX'deki işlemler sermaye piyasalarındakine benzer biçimde NEAT sisteminde yapılmaktadır. Bununla birlikte, internet üzerinden yetkilendirilmiş aracı kurumlar işlemlerini yapabilmekte olup seanslar 09:55-15:30 arasında gerçekleştirilmekte, 15:30'dan sonra saat 16:15'e kadar düzeltme işlemleri yapılmaktadır (Altaş, 2010: 16).

Bununla beraber kıymetli maden işlemlerinin vadeli işlem borsalarında oldukça hayati bir konumu bulunan Hindistan Çoklu Emtia Borsası'nda altına dayalı olan 4 çeşit vadeli işlem kontratı yer almaktadır. Fiyat kotasyonları Rupî/gram, kontrat miktarları 8 gram, 100 gram ve 1 kg şeklindedir.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

GOLD olarak belirtilen sözleşmeler en çok işlem gören kontratlardır. Bu sözleşmelerin büyüklüğü 1 kg olup asgari saflık oranı %99,5 olması gerekmektedir. Bununla birlikte diğer sözleşmelere konu olan altınların saflık derecesi LBMA ya da MCX'in onay verdiği kurumlarca belirlenmesi gerekmektedir. Saflık oranına göre altının ağırlığı çarpılmaktadır; örneğin altının saflık derecesi %99,9 ise miktarı 99,9/99,5 ile çarpılmaktadır. Bununla beraber yılın çift haneli aylarında sözleşmelerin vadeleri sona ermektedir (Altaş, 2010: 23).

Yukarıda detaylı bilgileri paylaşılan spot ve vadeli altın borsaları ile piyasaları dışında diğer öne çıkan altın piyasaları aşağıdaki şekilde kısaca özetlenebilir (Başar, 2016: 55-56):

•EUREX- Frankfurt / Almanya

İşlem saatleri: 07:00-21:30 GMT (Frankfurt: GMT+1)

İşlem Tipi: Nakit

Web sitesi: [www.eurexclearing.com/](http://www.eurexclearing.com/)

•Sidney / Avustralya (CME Grup)

İşlem saatleri: 23:00-05:00 GMT (Sidney: GMT+8)

İşlem Tipi: Nakit

•JSE- Johannesburg / Güney Afrika

İşlem saatleri: 07:00-13:45 GMT (Johannesburg: GMT+2)

İşlem Tipi: Nakit

Web sitesi: [www.jse.co.za/](http://www.jse.co.za/)

•MOEX (RTS+MCEX)- Moskova / Rusya

İşlem saatleri: 07:30-15:45 & 16:00-20:50 GMT (Moskova: GMT+3)

İşlem Tipi: Nakit

Web sitesi: [www.moex.com/](http://www.moex.com/)

•ICDX- Cakarta / Endonezya

İşlem saatleri: 02:30-10:30 GMT (Jakarta: GMT+7)

İşlem Tipi: Nakit / Fiziksel altın

Web sitesi: [www.icdexchange.com/](http://www.icdexchange.com/)

•TFEX- Bangkok / Tayland

İşlem saatleri: 02:45-05:30 & 07:30-09:55 GMT (Bangkok: GMT+7)

İşlem Tipi: Nakit

Web sitesi: [www.tfex.co.th/](http://www.tfex.co.th/)

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

•PMEX- İslamabad / Pakistan

İşlem saatleri: 05:00-13:00 GMT (İslamabad: GMT+5)

İşlem Tipi: Nakit / Fiziksel altın

Web sitesi: [www.pmx.com.pk/](http://www.pmx.com.pk/)

•MEX- Katmandu / Nepal

İşlem saatleri: 02:45-17:45 GMT (Katmandu: GMT+5:45)

İşlem Tipi: Nakit

Web sitesi: [www.mexnepal.com/](http://www.mexnepal.com/)

### 3. SONUÇ

Sonuç olarak denilebilir ki; altın likit bir varlıktır ve birçok küresel hisse senedi piyasası ve döviz spreadleri ile karşılaştırılabilir seviyelerde sıralanmaktadır. Küresel tezgahüstü, vadeli işlemler ve borsa yatırım fonlarına ait piyasalardaki likidite ile ticaret sahalarında milyarlarca ABD doları cinsinden altının ticaret hacmi incelendiğinde altının cezbedici niteliklerinin başında likiditesi gelmekte ve özellikle piyasalarda yaşanan baskılı dönemlerde bilhassa bu niteliği ön plana çıkmaktadır (Gold Trading Volumes, 2022).

Herhangi bir kredi riski taşımayan güvenli bir varlık olan altın ile diğer finansal araçlardan elde edilmekte olan kazançlar arasında ters bir korelasyon mevcuttur. Diğer finansal varlıklarda yaşanan değer kayıpları karşısında riskten korunma enstrümanı olarak altının kullanılmasıyla altına olan talepten ötürü, altın fiyatlarının gümüş, alüminyum, bakır vb. diğer metallerin tersine sektörel anlamda ortaya çıkan gelişmelerden daha çok para ve sermaye piyasalarındaki yaşananlara hassas olmasına sebep olmaktadır. Bununla birlikte altın fiyatlarıyla diğer yatırım enstrümanlarının bilhassa hisse senetlerinin sunduğu getiriler arasında alternatif etki yüzünden kuvvetli bir bağ varken, petrol fiyatlarıyla enflasyonist etki nedeniyle doğru orantılı bir bağ mevcuttur. Ayrıca ülkelerin gelişmişlik seviyelerinin de altına olan talebi etkilediği, böylelikle altın fiyatları üzerinde de bir etki yarattığı değerlendirilmektedir. Yani altına olan talep, gelir düzeyinin yüksekliği nedeniyle gelişmiş ülkelerde artarken aynı zamanda altın bir zinet eşyası olarak görülmektedir. Bununla birlikte gelir seviyesi, gelişmekte olan ülkelerde azaldığı veya dalgalandığı zamanlarda altına olan talep artmakta, gelir seviyesiyle birlikte sistematik olarak artış göstermektedir. Finansal, parasal ve makro ekonomik unsurlara bağlı bir şekilde dalgalanan altın fiyatları, yatırımcısında piyasa risklerinin artışına sebep olabilmektedir. Altın yatırımcıları tarafından piyasa risklerinin yönetebilmesi, makul bir risk yönetim tekniği seçebilmeleri, uygun yatırım kararları alabilmeleri ve maruz kalınan risk sebebiyle ihtiyaç duyulacak sermaye miktarının tespit edilebilmesi için tutar olarak piyasa riskinin bilinmesi gerekmektedir (Eraslan, 2017: 111-112).

Bu minvalde bireysel-kurumsal altın yatırımcılarının ve tasarruf sahiplerinin uygun risk yönetim teknikleriyle maruz kaldıkları piyasa risklerini yönetebilmelerine, gerektiğinde risklerini transfer edebilmelerine olanak sağlayan, tarafları, sözleşme esasları, teminat yapıları ve işlem sınırları belli olan organize altın piyasalarının işlem hacimleri her geçen yıl artmaktadır. Ülkemizde de Borsa İstanbul (BİST) çatısı altında eski adıyla İstanbul Altın Borsası yeni organizasyon yapısıyla 2013 yılında kurulan Kıymetli Madenler ve Kıymetli Taşlar Piyasası (KMTP) yer almaktadır. BİST-KMTP'nin dünyadaki altın piyasalarındaki payının artırabilmesi ve İstanbul'un dünyanın önde gelen finans merkezlerinden biri olması yolunda atacağı adımlar ile coğrafi konumundan dolayı özellikle Avrasya bölgesinde gerçekleşen finansal işlemlerde vazgeçilmez bir köprü olabilmesi için; BİST-KMTP'nin finans sektörüyle altın sektörü arasında karşı taraf riskini ortadan kaldıran önemli bir aracı olduğunun, dünyanın önde gelen altın piyasaları ile entegre bir şekilde spot ve vadeli kıymetli maden işlemlerinin ülkemizde de eş zamanlı olarak bu piyasada yapılabildiğinin, kıymetli madenlerde uluslararası organize piyasa koşullarını, ürün ve portföy çeşitliliği ile sunabilen, kıymetli madenlerin referans fiyatlarının tespit edildiği teşkilatlanmış bu yapı hakkında ilgili taraflar kamu spotları ile aydınlatılmalı, konunun

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

ehemmiyeti vurgulanmalı, yatırımcı tabanının genişletilmesi yönünde genel ve özel teşvikler uygulanmalıdır.

### KAYNAKLAR

Altaş, G. (2010). *Altın Piyasaları, Sermaye Piyasasında Gündem*. İstanbul: Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşları Birliği.

Atay, G. (2013). *Dünyada ve Türkiye’de Altın Piyasaları ve Türkiye’de Altın Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Aziz, İ. (1999). *Uluslararası Altın Borsaları ve İstanbul Altın Borsası*. Ankara: Turhan Kitabevi Yayınları.

Başar, R. (2016). *Global Altın Fiyatlarının Modellenmesi ve Tahmini*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

Coşkun, İ. (1988). Altın İç ve Dış Ticareti, Altın Borsası. *Vergi Dünyası*(79.), 55.

Çıtak, S. (1999). Dünya Altın Piyasaları, İstanbul Altın Borsası ve Risk Yönetiminde Altın. *İMKB Dergisi*, 3(12).

Çıtak, S. (2006). *Altın 24 Ayar’ın Hikayesi* (2. b.). Ankara: Destek Yayınları.

Demirgil, D. (1989). Altın Piyasalarının Geleceği. *Para ve Sermaye Piyasası Dergisi* (20): 24.

DGCX. (2021, 06 29). *dgcx.ae*. dgcx.ae web sitesi: <https://www.dgcx.ae/dgcx/about-dgcx>

Eraslan, B. (2017). *Altın Fiyatını Belirleyen Talep Yönlü Faktörlerin Analizi: Türkiye İçin Bir Uygulama*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

Güvenç, M. (2006). *Altın Piyasasında Arz-Talep ve Aktörler*. İstanbul: İstanbul Altın Borsası Yayınları.

Halişçelik, E. (2000). *Kıymetli Madenler Kıymetli Madenler Mevzuatının Değerlendirilmesi ve İstanbul Altın Borsasının Mali Sektör İçerisindeki Yeri*. (Yeterlilik Tezi). T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı Hazine Kontrolörleri Kurulu, Ankara.

International Financial Services London. (2009). *Bullion Market 2009*. Londra.

İstanbul Altın Borsası (2000). *Dünyada ve Türkiye’de Altın, Gümüş, Platin ve Paladyum*. İstanbul: İstanbul Altın Borsası.

İstanbul Altın Rafinerisi A.Ş. (2021, 05 01). *kadsis.com*. kadsis.com web sitesi: <https://kadsis.com/pdfs/iardergi/documents/doc1/pdf/full.pdf>

Kültürcü, A. (2014). *Yatırım Aracı Olarak Altın ve Türkiye’de Altın Piyasaları*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

London Bullion Market Assosiation. (2017). *The Guide: An Introduction to the Global Precious Metals OTC Market*. London: LBM Assosiation.

Neuberger, A. (2001). *Gold Derivatives: The Market Impact*. London: WGC Publications.

Şener, N., & Akman, V. (1994). *Altın İstanbul Altın Borsası ve Dünya’daki Örnekleri*. İstanbul: Dünya Yayınları.

TAIFEX. (2022, 09 10). *taifex.com.tw*. taifex web sitesi: <https://www.taifex.com.tw/enl/eng1/originOfEstablish>

Takai, B. (2003, 01 30-31). Precious Metals Trading in Japan. Yeni Delhi: The LBMA Indian Bullion Market Forum.

Tilbe, F. (2010). *Bir Yatırım Aracı Olarak Altın ve İstanbul Altın Borsasının Finans Sektörü Bağlamında İrdelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Erzurum Üniversitesi, Erzurum.

Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası (2006, Ağustos). *Vobjektif*(8.), 20.

Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası (2007). *Türev Araçlar Lisanslama Rehberi*. İzmir.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

Vural, G. (2003). *Altın Piyasası ve Altın Fiyatlarını Etkileyen Faktörler*. (Uzmanlık Yeterlilik Tezi). Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Piyasalar Genel Müdürlüğü, Ankara.

World Gold Council. (2022, 05 03). *gold.org*. *gold.org* web sitesi:  
<https://www.gold.org/goldhub/data/gold-trading-volumes>



**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**HİZMET İÇİ EĞİTİM KURSLARINDA VERİLEN MÜSİKİ EĞİTİMİ: DİYANET**  
**AKADEMİSİ ÖRNEĞİ<sup>1</sup>**

**MUSIC EDUCATION PROVIDED IN IN-SERVICE TRAINING COURSES: THE EXAMPLE**  
**OF DIYANET ACADEMY**

**Burcu AVCI AKBEL**

*Doç. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Türk MüsİKİ Devlet Konservatuvarı, Klasik Türk Müziği Ana Sanat Dalı, Ankara, Türkiye.*

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3128-9295>

**Merve ÖZŞAHİN**

*Yüksek Lisans Öğrencisi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Türk Din MüsİKİ Anabilim Dalı, Türk Din MüsİKİ Tarihi Bölümü, Ankara, Türkiye.*

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6493-9514>

**ÖZET**

Bu araştırmada hizmet içi eğitim kurslarında verilen müsikî eğitimi Diyanet Akademisi özelinde incelenmiştir. Bu araştırma ile Diyanet Akademisi bünyesinde yürütülen Dinî Müsikî Programının içeriğine ve derslerin işlenişine yönelik bir durum tespiti yapılması hedeflenmiştir. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni ile tasarlanmıştır. Araştırmada kullanılan veriler doküman analizi, gözlem ve görüşme yöntemleri kullanılarak elde edilmiştir. Yapılan gözlem ve görüşmeler araştırmacılar tarafından hazırlanan gözlem ve yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın katılımcı grubu Dinî Müsikî Programında görev yapan 13 eğitimciden oluşmaktadır. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda programda yer alan derslerin kursiyerleri meslekî ve müzikal açıdan destekleyecek nitelikte olduğu tespit edilmiştir. Derslerin işleniş yöntemleri ile ilgili programda görevli eğitimciler ile yapılan görüşmeler ve gözlemlerden elde edilen verilere göre derslerde sunuş yoluyla öğretim yöntemi ve meşk usûlünün kullanıldığı tespit edilmiştir. Derslerde teknolojik imkanlardan fayda sağlandığı ve eğitimcilerin kendi seçtikleri kaynak eserleri kullandıkları tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Hizmet İçi Eğitim, Müzik Eğitimi, Diyanet Akademisi.

**ABSTRACT**

In this research, the music education provided in in-service training courses was examined in the specific case of the Diyanet Academy. With this research, it is aimed to determine a situation for the content of the Religious Music Program and the processing of the courses carried out within the Diyanet Academy. The research is designed with a case study pattern from qualitative research methods. The data used in the research were obtained using document analysis, observation and interview methods. The observations and interviews were conducted using observation and semi-structured interview forms prepared by the researchers. The group of participants of the study consists of 13 educators working in the Religious Music Program. The obtained data were analyzed using the content analysis method. As a result of the research, it was determined that the courses in the program were qualified to support the trainees professionally and musically. According to the data obtained from the interviews and observations made with the trainers in the program related to the processing methods of the courses, it was determined that the teaching method and the enthusiastic procedure were used through the

<sup>1</sup> Bu çalışma Doç. Dr. Burcu Avcı Akbel danışmanlığında yürütülmekte olan “Diyanet Akademisi Eğitim Faaliyetleri Arasında Yer Alan Dinî Müsikî Programının İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezi esas alınarak hazırlanmıştır.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

presentation in the courses. It has been found that technological opportunities are benefited in the courses and that the educators use the resource works of their choice.

**Keywords:** In-Service Training, Music Education, Diyanet Academy.

### GİRİŞ

Hizmet içi eğitim, verilen hizmetin etkisinin, verimliliğinin ve kalitesinin artırılması amacı ile personelin bilgi ve beceri düzeyini yükseltebilmek için uygulanan planlı eğitim etkinlikleridir (Öztürk & Sancak, 2007, s. 763). Bu eğitimler ile personelin temel meslekî becerilerini geliştirmenin yanı sıra meslekî alanda eksikliklerinin tamamlanması, zaman içerisinde meydana gelen yeniliklere uyum sağlaması ve yapılan işin verimliliğinin artırılması sağlanmaktadır (Aytaç, 2000, s. 66). Müzik eğitimi, bireyin davranışlarında müziksel bir değişiklik oluşturma ve geliştirme süreci olarak tanımlanmaktadır (Saraç, 2006, s. 113). Meslekî müzik eğitimi, yapılan mesleğin gerektirdiği müziksel davranışları kazandırmayı amaçlayan bir eğitimidir (Uçan, 1997, s. 32). Bu tanımlara göre hizmet içi müzik eğitimi ile mesleğin gerektirdiği müzikal davranışların geliştirilmesi, yeterliğin sağlanması ve günümüz şartlarınca güncellemesi amaçlanmaktadır.

Kurumların verdiği hizmet içi müzik eğitimi ile ilgili yapılmış çalışmalar mevcuttur (Akdüz, 2006; Çiftçi, 2008; Köşreli, 2012; Öztürk & Öztürk, 2019; Türkan, 2020; Caylan, 2023). Yapılan çalışmalar incelendiğinde Milli Eğitim Bakanlığı tarafından düzenlenen hizmet içi eğitim kursları ile ilgili olduğu görülmektedir. Bu bağlamda yapılan çalışmaların müzik öğretmenleri, sınıf öğretmenleri, okul öncesi öğretmenlerine verilen hizmet içi müzik eğitimin içeriği ve ilgili meslek gruplarının hizmet içi müzik eğitime dair ihtiyaçlarını konu edindikleri tespit edilmiştir. Türkiye’de hizmet içi müzik eğitimine olan ihtiyacın Milli Eğitim Bakanlığı personeli ile sınırlı olmadığı bir gerçektir. Meslekî yaşamlarında müzikîyi kullanan bir meslek grubu olarak Diyanet İşleri Başkanlığı personeli olan cami görevlileri bulunmaktadır. Nitekim Diyanet İşleri Başkanlığının personeline yönelik ihtiyaç odaklı hizmet içi eğitim programlarında müzikî derslerine rastlanmaktadır. Bu programlar arasında Uluslararası Hafızlık ve Kuran-ı Kerim’i Güzel Okuma Yarışmalarına Hazırlık Programı, Hafızlığı Muhafaza ve Hizmet İçi Eğitim Programı, Talim ve Tashih-i Huruf Hizmet İçi Eğitim Programı, Tashih-i Huruf Hizmet İçi Eğitim Programı (Kuran Kursu Öğreticileri ve Rehber Öğreticiler), Hüsn-i Tilavet Hizmet İçi Eğitim Programı ve Aşere Takrîb Eğitim Programı bulunmaktadır.

Literatürde Diyanet İşleri Başkanlığının yürüttüğü hizmet içi eğitimler ile ilgili çalışmalar mevcuttur (Poyraz, 2002; Gürtaş, 2003; Kara, 2006; Kayapınar, 2009; Coşkun, 2010; Sürgeç, 2010; Seyhan, 2011; Doğan, 2013; Bulut, 2019; Dam & Ertürk, 2019; Öngel, 2020; Ertürk, 2021; Dinç, 2022). Yapılan çalışmaların büyük bir çoğunluğunun Diyanet İşleri Başkanlığı hizmet içi ihtisas eğitimleri ile ilgili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Diyanet İşleri Başkanlığının hizmet içi müzikî eğitimi ile ilgili çalışmalar sınırlıdır (Bıyık, 2015). Yapılan çalışmalar arasında Diyanet Akademisi Dinî Müzikî Programı ile ilgili müstakil bir çalışmaya rastlanmamış olup bu durum programın detaylı bir şekilde ele alınması ihtiyacını doğurmuştur.

Diyanet İşleri Başkanlığının personeline yönelik olarak yürüttüğü hizmet içi eğitimler Diyanet Akademisi bünyesinde gerçekleştirilmektedir. 2022 yılında kurulan Diyanet Akademisinin personeline sağladığı hizmet içi eğitim faaliyetleri, kendisine bağlı bulunan Hizmet İçi Eğitim ve Rehberlik Daire Başkanlığı tarafından yürütülmekte olup, kuruma bağlı bulunan eğitim merkezlerinde sürdürülmektedir. Hizmet içi eğitimlerin hedefine ulaşması adına eğitim programlarının ihtiyaca yönelik olması gerekmektedir. Bu bağlamda Diyanet Akademisi eğitimlerinden bir olan Dinî Müzikî Programı cami içi ve cami dışında gerçekleştirilen etkinliklerde dinî müzikî formlarını icra edebilme kabiliyetine sahip ve dinî törenleri düzenleyip yönetebilen personel yetiştirmeyi amaçlayan bir hizmet içi eğitim programıdır (DİB, 2015). Program, 3’er aylık 3 dönemden oluşmakta olup toplam 9 ay sürmektedir. Dinî Müzikî Programı Ankara’da Rıfat Börekçi Dinî İhtisas Merkezinde, İstanbul’da ise Haseki Reisulkurra Abdurrahman Gürses Dinî İhtisas Merkezinde uygulanmaktadır. Programa kabul edilecek olan kursiyerler mülakat yoluyla seçilmektedir.

Araştırmanın amacı, Diyanet Akademisi bünyesinde verilen dinî müzikî eğitiminin içeriğinin ve derslerin işleniş yönteminin belirlenmesidir. Bu bağlamda “Diyanet Akademisi Dinî Müzikî

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Programında yer alan dersler nelerdir ve verilen derslerin içerik ve işleniş yöntemleri nasıldır?" sorularına yanıt aranacaktır. Yapılan çalışma Diyanet Akademisi Dinî Mûsikî Programının 2022-2023 eğitim-öğretim dönemi ile sınırlıdır.

### YÖNTEM

#### Araştırmanın Deseni

Bu araştırma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni ile tasarlanmıştır. Nitel araştırma günlük yaşamı anlamada, yapılan araştırma içerisinde yer alan katılımcıların deneyimlerini aktarmada, sosyal süreçlerin, ilişkilerin veya kurumların işleyiş biçiminin keşfedilmesini sağlayan bir yöntemdir (Baysal & Hocoğlu, 2019, s. 126). Durum çalışması (case study), "sınırlandırılmış bir sistemin ya da durumun, bu duruma ilişkin çoklu bilgi kaynaklarının kullanılarak derinlemesine ve detaylı bir şekilde incelendiği bir yaklaşım" olarak tanımlanmıştır (Ergün, 2023, s. 135). Bu doğrultuda Diyanet Akademisi Dinî Mûsikî Programının içeriği ve derslerin işleniş yöntemleri incelenmiştir.

#### Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu Ankara Rıfat Börekçi Dinî İhtisas Merkezi ve İstanbul Haseki Reisulkurra Abdurrahman Gürses Dinî İhtisas Merkezinde sürdürülen Diyanet Akademisi Dinî Mûsikî Programı eğitimcileri oluşturmaktadır. Çalışmaya her iki şehirde toplam 13 eğitimci katılmıştır. Çalışmanın katılımcılarına dair demografik bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 1.** Dinî Mûsikî Programı Eğitimcilerine Ait Demografik Bilgiler

Katılımcı	Eğitim Durumu	Yaş	Verilen Ders	Meslekî Deneyim	Kıdem	Şehir
E1	Ön Lisans	59	Usûl	Kültür Bakanlığı Sanatçısı	33 Yıl	Ankara
E2	Lisans	35	Ses Eğitimi	DİB Veri Hazırlama Personeli	7 Yıl	Ankara
E3	Lisans	66	Nazariyat	Kültür Bakanlığı Sanatçısı	36 Yıl	Ankara
E4	Lisans	34	Ses Eğitimi	DİB Eğitim Görevlisi	1 Yıl	İstanbul
E5	Yüksek Lisans	40	Solfej	Akademisyen	1 Yıl	İstanbul
E6	Yüksek Lisans	53	Uygulama	Müezzin	34 Yıl	İstanbul
E7	Doktora	41	Repertuvar	DİB Başkanlık Müşaviri	2 Yıl	Ankara
E8	Doktora	61	Nazariyat	Kültür Bakanlığı Sanatçısı	34 Yıl	Ankara
E9	Doktora	50	Uygulama	Akademisyen	23 Yıl	Ankara
E10	Doktora	42	Dinî Mûsikî Edebiyatı	Akademisyen	6 Yıl	Ankara
E11	Doktora	39	Türk Din Mûsikîsi Tarihi ve Formları	Akademisyen	13 Yıl	Ankara
E12	Doktora	38	Nazariyat	Akademisyen	11 Yıl	İstanbul
E13	Doktora	49	Repertuvar	Akademisyen	5 Yıl	İstanbul

### **Veri Toplama Araçları**

Araştırmada kullanılacak olan veriler doküman analizi, gözlem ve görüşme yöntemleri kullanılarak elde edilmiştir. Doküman analizi, zaman içinde oluşturulmuş belgelere dayalı veri toplama yöntemidir (Ocak, 2019, s. 242). Doküman analizi yöntemi ile ilgili hizmet içi eğitimin öğretim programı incelenmiş ve program içerisinde yer alan dersler, kredileri ve amaçlara dair bilgiler elde edilmiştir. Gözlem, “herhangi bir ortamda veya kurumda oluşan davranışı ayrıntılı olarak tanımlamak amacıyla kullanılan bir yöntemdir.” (Yıldırım & Şimşek, 2008, s. 169). Görüşme, sözlü iletişim yoluyla veri toplama sürecidir (Karasar, 2016, s. 210). Görüşme yöntemi ile katılımcıların bakış açıları, duygu durumları, bireysel deneyimleri ve değerleri ortaya konmaktadır (Karataş, 2015, s. 64). Yapılan gözlem ve görüşmeler, araştırmacılar tarafından hazırlanan gözlem ve yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formunda katılımcılara dair demografik bilgilere yönelik 6 soru, program ile ilgili görüşleri hakkında 13 soru yer almaktadır. Yapılan gözlem ve görüşmeler programın sürdürüldüğü İstanbul’da bulunan İstanbul Haseki Reisulkurra Abdurrahman Gürses Dinî İhtisas Merkezi ve Ankara’da bulunan Ankara Rifat Börekçi Dinî İhtisas Merkezinde gerçekleştirilmiştir. Yapılan görüşmeler gönüllülük esasına dayalı olarak gerçekleştirilmiş ve görüşme esnasında katılımcıların izni ile ses kaydı alınmıştır. Gözlemler her ders için ayrı olarak gerçekleştirilmiştir.

### **Verilerin Analizi**

Elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. İçerik analizi, “sosyal gerçeğin yazılı içeriklerinin özelliklerinden yazılı olmayan içerik özellikleri hakkında çıkarımlar yapmak yoluyla sosyal gerçeği araştıran bir yöntem” olarak tanımlanmıştır (Gökçe, 1994, s. 24). Katılımcılar E1, E2, E3, ... şeklinde kodlanarak çalışma içerisinde yer almıştır.

### **BULGULAR**

Bu bölümde Diyanet Akademisi Dinî Mûsikî Programının içeriği ve derslerin işleniş yöntemlerine yer verilecektir.

#### **1. Dinî Mûsikî Programının İçeriği**

Bu bölümde kullanılacak olan veriler doküman analizi yöntemi kullanılarak elde edilmiştir. Bu bağlamda Dinî Mûsikî Programının 2015 yılında revize edilen öğretim programı incelenmiştir. Öğretim programında yer alan dersler ve kredileri şu şekildedir: Dinî Mûsikî Tarihi dersi 24 kredi, Mûsikî Nazariyatı Dersi 396 kredi, Repertuvar dersi 144 kredi, Dinî Mûsikî Edebiyatı dersi 72 kredi, Uygulamalar dersi 228 kredi olarak belirlenmiştir. Dinî Mûsikî Programının 2013 yılında yayımlanan ilk öğretim programında aynı ana dersler bulunmaktadır. 2015 programı ile arasındaki farkın ders kredilerinin değiştirilmesi ve 2013 programında yer alan güncel programda yer almayan dinî mûsikîde adap ve erkan dersi ile mesnevî okumaları dersi olduğu tespit edilmiştir. Buna göre dinî mûsikî tarihi, repertuvar, dinî mûsikî edebiyatı ve uygulamalar derslerinin kredilerinin azaltıldığı, mûsikî nazariyatı dersinin kredisinin ise artırıldığı tespit edilmiştir. Her iki program içerisinde yer alan derslerin içerikleri, dersler ile ilgili açıklamalar ve kullanılacak kaynakların aynı olduğu tespit edilmiştir. Güncel programda yer alan dersler ve içerikleri şu şekilde belirlenmiştir:

#### **1.1. Türk Din Mûsikîsi Tarih ve Formlar Dersi**

Mûsikî ilminin ana kaynakları kullanılarak tarihi sürecinin öğrenilmesi, mûsikînin ilimler hiyerarşisindeki yerinin anlaşılması ve tarihi süreç içerisinde gelişen formların, özellikle meslekî açıdan ihtiyaç duyulan cami mûsikîsi formlarının öğrenilmesi amaçlanan dersin içeriği öğretim programında şu şekilde belirlenmiştir: İlk dönem İslam dünyası mûsikî çalışmaları dersi içerisinde mûsikînin dindeki yeri, Hz. Peygamber döneminde mûsikî, İslam öncesi ve sonrası mûsikî kaynakları, Kindî, Fârâbî, Urnevî ve İbn Sinâ konu başlıkları yer almaktadır. Türk İslam dünyasında mûsikî çalışmaları dersi içerisinde IX.- XXI. yüzyıl mûsikî çalışmaları konuları yer almaktadır. Dinî mûsikî formları dersi içerisinde cami mûsikîsi, tekke mûsikîsi ve ortak kullanılan formlar konuları yer almaktadır.

#### **1.2. Mûsikî Nazariyatı Dersi**

Türk mûsikîsi makamlarının ve usûllerinin öğrenilmesi, solfej yapabilme kabiliyetinin geliştirilmesi amaçlarını taşıyan dersin, öğretim programında içeriği şu şekilde belirlenmiştir: Ses eğitimi dersi

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

içerisinde şan eğitimi, diyafram çalışmaları, nefes egzersizleri, bireysel ve toplu okuma konu başlıkları yer almaktadır. Türk mûsikîsi nazariyatı-I dersi içerisinde nota işaretleri, nota değerleri, sus işaretleri, bona konu başlıklarına yer verilmiştir. Solfej dersi içerisinde bona, tek ve çift ses çalışmaları, ritim ve ezgi çalışmaları ve solfej konularına yer verilmiştir. Türk mûsikîsi nazariyatı-II dersi içerisinde basit makamlar, rast, çargâh, bûselik, kürdî, nevâ, uşşak, basit sûzînak, şed makamlar, sultâniyegâh, nihavent, ruhnûvaz makamları konularına yer verilmiştir. Türk mûsikî nazariyatı-III dersi içerisinde mahur, acemaşiran, şedaraban makamları ile rast, düğâh, segâh, irak, hüseyinâşiran ve yegâh perdelerinde karar veren makamlar konularına yer verilmiştir.

### 1.3. Repertuvar Dersi

Çeşitli makamlarda Türk mûsikîsi eserlerinin bireysel ve toplu olarak solfejinin yapılması ve usûl vurarak icra edilmesi, eserlerin makam analizlerinin yapılması amaçlanan dersin içeriği öğretim programında şu şekilde belirlenmiştir: Meşk-I dersi içerisinde sabâ, uşşak, rast, segâh, hicâz, şehnaz, nihavent, bûselik makamları ile 7 zamanlıya kadar usûller konularına yer verilmiştir. Meşk-II dersi içerisinde çargâh, ferahfezâ, kürdî, hüseyinî, suzinak, pençgâh, sultâniyegâh, şedaraban, ısfahan, evç, acemaşiran, mahur makamları ile 8-10 zamanlı usûller konularına yer verilmiştir. Meşk-III dersi içerisinde hüzzam, karcıgar, nevâ, muhayyer, bestenigar, acem, hicazkâr, neveser, sûzidil, şehnazbûselik, bayâtî, kürdilihicazkâr makamları ile 8-15 zamanlı usûller konularına yer verilmiştir.

### 1.4. Dinî Mûsikî Edebiyatı Dersi

Çeşitli cami ve tekke mûsikîsi formlarının, özellikle ilahi, naat, tevşih ve mersiye formlarındaki eserlerin güfte incelemesi, divanlarda bulunan bestelenmiş şiirlerin açıklamalarının yapılması amaçlanan dersin içeriği öğretim programında şu şekilde belirlenmiştir: Dinî mûsikî formlarının güfte incelemesi dersi içerisinde Mısrî, Fûzûlî, Hüdâyî, Eşrefoğlu Rûmî Divanları ile Osmanlı Türkçesi konularına yer verilmiştir. Divan Okumaları-I-II dersi içerisinde Mısrî, Fûzûlî, Eşrefoğlu Rûmî Divanları konularına yer verilmiştir.

### 1.5. Uygulamalı Dinî Mûsikî-I-II-III Dersi

Cami ve tekke mûsikîsi formlarında farklı makamlar kullanılarak icra yapabilmenin amaçlandığı dersin içeriği öğretim programında şu şekilde belirlenmiştir: Makamların Kurân ve müezzinlikte uygulanması dersi içerisinde rast, hicâz, uşşak, segâh, hüseyinî, nihavent, mâhur, sabâ, bestenigar, dilkeşhâveran, hüzzam, müsteâr, şevkefzâ, şevkûtarâb, zâvil, nikriz, pençgâh makamları konularına yer verilmiştir. Uygulamalı cami ve tekke mûsikîsi formları dersi içerisinde cami mûsikîsi formları, ilahi, naat, ezan, kâmet, salât, formlarının incelenmesi, tekke mûsikîsi formları, durak, nefes, şugûl, mersiye, mevlid, mirâciye, tevşih, Cuma salâsı, bayram ve cenaze salâlarının incelenmesi konularına yer verilmiştir.

## 2. Dinî Mûsikî Programında Yer Alan Derslerin İşleniş Yöntemleri

Bu bölümde kullanılacak olan veriler İstanbul ve Ankara'da sürdürülen programın eğitimcileri ile yapılan görüşmeler ve derslerde yapılan gözlemlerden elde edilmiştir. Dinî mûsikî programındaki dersler sırasıyla uygulamalar, nazariyat, ses eğitimi, repertuvar, solfej, dinî mûsikî edebiyatı ve usûl derslerini içermektedir.

### 2.1. Uygulamalar Dersi

Uygulamalar dersine giren eğitimciler İstanbul için E6, Ankara için E9 olarak kodlanmıştır. E6, yapılan görüşmede kursiyerlerin meslekî ihtiyaçlarını karşılayacak serbest formlar olan Kurân-ı Kerîm tilaveti, ezan, kamet, tesbihat gibi formları öğrettiğini belirtmiştir. E6, kursiyerlerin makam bilgisini artırmak amacıyla farklı formlarda klasik Türk mûsikîsi eserlerini de icra ettiklerini ifade etmiştir. E6, konu ile ilgili şu ifadeleri kullanmıştır: *"Müfredatı kendim oluşturuyorum. Buradaki amacım her formdan, her makamdan örnekler vererek gidilecek yolu gösterebilmek."* E6, 9 ay süren eğitim süreci içerisinde sırasıyla cami mûsikîsi formları, mevlid icrası, dinî ve lâdinî formlarda eserler icra etmeyi tercih ettiği bilgisini paylaşmıştır. E6, öğretim yöntemi olarak meşk sistemini kullandığını ifade etmiştir. E6, düzenli olarak ödevlendirme yaptığını belirtmiş, bu bağlamda özellikle Youtube ve WhatsApp isimli dijital platformlardan faydalandığını ifade etmiştir.

İstanbul'da yapılan gözlemlerden elde edilen verilere göre E6'nın kendi ders planını uyguladığı tespit edilmiştir. Ders içerisinde özellikle kursiyerlerin makam bilgisini artırmak amacıyla Kurân-ı Kerîm

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

tilavetinde sık kullanılmayan makamlar olan nikriz, muhayyer bûselik, gerdâniye, dilkeşhâveran makamlarında kursiyerlere ödev verdiği gözlemlenmiştir. Ders içerisinde toplu ve bireysel icra yapıldığı gözlemlenmiştir. Ders esnasında örnek icraların Youtube isimli dijital platform kullanılarak dinletildiği tespit edilmiştir.

Ankara’da sürdürülen programın uygulamalar dersine giren eğitimcisi E9, yapılan görüşmede ezgi tekrarı yaptırmak suretiyle doğaçlama melodik cümleler ile dersleri işlediği bilgisini vermiştir. E9, icra esnasında kursiyerlerin özellikle kendi okuyuşunu taklit etmelerini istediğini ifade etmiştir. E9, düzenli olarak ödevlendirme yaptığını belirtmiştir.

Ankara’da yapılan gözlemlerden elde edilen verilere göre E9, kursiyerlerin meslekî olarak ihtiyaç duyabilecekleri formları icra ettirdiği gözlemlenmiştir. Seçilen eserlerin ilk olarak E9 tarafından icra edildiği daha sonra kursiyerlere toplu olarak eserlerin solfeji ve güfte ile icra ettirildiği belirlenmiştir. E9’un icra edilen eserlerin meslekî alanda kullanımları ve yerel kullanımları hakkında kursiyerlere bilgi verdiği gözlemlenmiştir. E9’un sunuş yoluyla öğretim yöntemi ve gösterip yaptırma yöntemi kullandığı tespit edilmiştir.

Elde edilen verilere göre İstanbul ve Ankara’da yürütülen programın uygulamalar dersi eğitimcileri kendi belirledikleri ders planının uyguladıkları tespit edilmiştir. Aynı zamanda her iki eğitimci sunuş yoluyla anlatım ve meşk yöntemlerini kullanmakta olup ödevlendirme yaptıklarını beyan etmişlerdir.

### 2.2. Nazariyat Dersi

Nazariyat dersine giren eğitimciler İstanbul için E12, Ankara için E3 ve E8 olarak kodlanmıştır. E12, yapılan görüşmede öğretim programını müzik eğitiminde belirli bir müfredat uygulamanın mümkün olmadığını belirtmiştir. Bu durumda E12, kursiyerlerin hazır bulunuşluk durumlarını göz önüne alarak nazariyat ders içeriğini kendisinin hazırladığını ifade etmiştir. E12, cami görevlisi olan kursiyerlerin günde 5 vakit icra yapmak zorunda olduklarını belirtmiş ve bu durumun belli bir kondisyon gerektirdiğini belirtmiş, derslerinde bu kondisyonu sağlamayı amaçladığını ifade etmiştir. E12, konu ile ilgili şu ifadeleri kullanmıştır: *“Benim için önemli olan seslerin doğru olmasıdır. Bu yüzden kondisyonu sağlamak zorundayız. Bu anlamda kondisyonu sağlamak adına nazariyatı köprü olarak kullanıyoruz.”* E12, nazariyat eğitimi için Arel sistemini kullandığını belirtmiş, konu ile ilgili şu ifadeleri kullanmıştır: *“Nazariyat eğitimi için en kolay ve en öğretilbilir olması nedeniyle Arel sistemini kullanmayı tercih ediyorum. Notasyon ve usûlleri öğretirken bu sistemi kullanıyorum.”* E12, öğretim yöntemi olarak meşk sistemini kullandığını belirtmiş, özellikle tekrar etmenin meşk sisteminin önemli bir ayağı olduğunu ifade etmiştir. Ders içerisinde öncelikle toplu solfej ardından bireysel icraya geçtiklerini ifade eden E12, bu sayede kursiyerlere müzikal algı kazandırmayı amaçladığını belirtmiştir. E12, düzenli olarak ödevlendirme yaptığı bilgisini vermiş, özellikle WhatsApp ve Telegram isimli dijital programlar aracılığı ile kendi hazırladığı etütleri kursiyerlere ulaştırdığını ve geri dönütün yine bahsi geçen dijital platformlar aracılığıyla sağlandığını belirtmiştir.

İstanbul’da yapılan gözlemlerden elde edilen verilere göre E12’nin nazariyat dersi için sunuş yoluyla öğretim ve gösterip yaptırma yöntemlerini tercih ettiği gözlemlenmiştir. Bayatî ve uşak makamlarının işlendiği derste öncelikle E12 tarafından makamların tanımı yapılmış ve iki makam arasındaki farklar anlatılmıştır. Arel sistemine göre makamları oluşturan diziler tahtaya yazılmış ve solfeji yapılmıştır. Dersin devamında E12 tarafından aynı makamda seçilen eserin solfeji toplu olarak yapılmıştır. Toplu solfej sonrası kursiyerlerden aynı makamda seyir icra etmelerini istemiştir. Bu bağlamda kursiyerlerin bireysel çalışma yapması sağlanmıştır. E12, bireysel çalışma sonrası kursiyerlere Youtube isimli dijital platform aracılığıyla aynı makamda örnek eser dinletmiştir. Eser üzerinde makamın nüanslarına dikkat çekmiş, kursiyerlere yapacakları icralarda dikkat etmeleri gereken noktaları eser üzerinde göstermiştir. E12’nin ders sonunda ödevlendirme yapmadığı gözlemlenmiştir.

Ankara’da sürdürülen eğitimde 2022-2023 eğitim-öğretim döneminde iki ayrı eğitimci ile çalışılmıştır. E3’ün birinci dönemin sonunda programdan ayrılması nedeniyle dersinde gözlem yapılamamıştır. Çalışma içerisinde E3 ile yapılan görüşme verilerine yer verilecektir. E3, kaynak olarak kendi yazdığı nazariyat kitabını kullandığını ifade etmiştir. E3, müfredatı kursiyerlerin hazır bulunuşluk durumlarına göre kendisinin belirlediğini ifade etmiştir. E3, müzik eğitimi için tekrar etmenin önemine vurgu yapmıştır. E3, derse makam anlatımı ile başladığını devamında ise ilgili makamda örnek eserlerin solfejini yaptırdığını belirtmiştir. Makamın pekiştirilmesini sağlamak adına ödevlendirme yaptığını

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

ifade etmiştir. Ödevleri WhatsApp uygulaması aracılığıyla örnek kayıtlar paylaşımı ile yaptığını belirtmiştir. E3, dersinin kursiyerler üzerinde etkili olduğunu belirtmiş, özellikle solfej yapmaya başladıklarını ifade etmiştir.

Ankara’da sürdürülen programın nazariyat dersi eğitimcilerinden olan E8, ders işleme yöntemi ile ilgili şu ifadeleri kullanmıştır: *“Genellikle derslerde belli bir müfredatı öncelemiş olsam da spontane ders yapmayı çok severim. Makamın formülünü tahtaya yazıp bırakmam. Kursiyerlerin o formülün içeriğini, nasıl sonuç verdiğini, nasıl kullanılması gerektiğini tam anlamıyla sindirmelerini sağlarım.”* E8, makamın yapısını anlatırken matematiksel hesaplamaların üzerinde durmadığını, özellikle makamın yapısı, seyri ve hissiyatını önemseydiğini ifade etmiştir. E8, kursiyerlerin makamı tam olarak öğrenebilmeleri için tekrar etmenin önemine değinmiş, konu ile ilgili şu ifadeleri kullanmıştır: *“Kursiyerlere yeni öğrendikleri makamları ısrarla tekrar ettiriyorum ve öğrenme durumlarını takip ediyorum.”* E8, düzenli olarak ödevlendirme yaptığını belirtmiş, verdiği ödevlerin belli eserleri dinleme ve derste işlenen konuların tekrar edilmesi şeklinde olduklarını ifade etmiştir.

Ankara’da yapılan gözlemlerden elde edilen verilere göre E8, derste kendi seçtiği kaynakları kullandığı tespit edilmiştir. E8, ders materyallerini kursiyerlerle pdf formatında WhatsApp uygulamasından paylaştığı belirlenmiştir. E8, karcıgar makamının tanımını yapmış ve makamın seyir özellikleri ile makam içerisinde kullanılabilecek geçkiler hakkında kursiyerlere bilgi vermiştir. Derse karcıgar makamında seçilen bir ilahinin solfeji ile devam edilmiştir. Solfeji yapılacak olan eser sınıfta bulunan projektör yardımıyla tahtaya yansıtılmıştır. E8, toplu olarak yapılan solfej esnasında kursiyerlerin yaptıkları hataları belirtmiş ve doğru icrayı göstermiştir. E8’in ders sonunda ödevlendirme yapmadığı tespit edilmiştir.

Nazariyat dersi eğitimcilerinin kendi belirledikleri ders programlarını kullanmayı tercih ettiklerini beyan etmişlerdir. Kullandıkları öğretim yönteminin gösterip yaptırma ve tekrara dayalı meşk sistemi olduğu tespit edilmiştir. Düzenli olarak ödevlendirme yaptıkları belirlenmiştir.

### 2.3. Ses Eğitimi Dersi

Ses eğitimi dersine giren eğitimciler İstanbul için E4, Ankara için E2 olarak kodlanmıştır. E4, yapılan görüşmede ses eğitiminin egzersiz ağırlıklı bir ders olduğunu belirtmiş ve tekrar etmenin önemini vurgulamıştır. Bu bağlamda E4, ses eğitimi dersinde başta diyafram çalışması, nefes egzersizleri ve klasik şan eğitiminden bazı teknikleri kullandığını ifade etmiştir. E4, kursiyerlerin meslekî açıdan eksikliklerini giderebilmeleri için ses eğitimi dersi almaları gerektiğini belirtmiş ve program içerisinde bu dersin gerekliliğini vurgulamıştır. E4, konu ile ilgili şu ifadeleri kullanmıştır: *“Özellikle cami müzikîsi icralarının kaliteli olması için imam hatip ve müezzinlere doğru ses pozisyonunun öğretilmesi gerekmektedir.”* E4, özellikle kursiyerlerin meslekî yaşamlarında ihtiyaç duydukları konuları dersine taşıdığını ve bu açıdan onları desteklemeye çalıştığını ifade etmiştir. E4, düzenli olarak ödevlendirme yaptığını belirtmiştir.

İstanbul’da yapılan gözlemlerden elde edilen verilere göre E4, derse bireysel olarak yaptırdığı diyafram egzersizleri ile başlamıştır. E4, kursiyerlerin meslekî açıdan ihtiyaç duyabilecekleri konularda bilgilendirme yapmış, kursiyerlerin yaptıkları icralarda kullanabilecekleri pratik bilgiler vermiştir. E4, özellikle icra yaparken fiziksel pozisyonun öneminden bahsetmiş ve kursiyerleri pozisyonlarını düzeltmeleri konusunda uyarmıştır. Ders sonunda bir sonraki ders için ödevlendirme yapılmıştır.

Ankara’da sürdürülen programın ses eğitimi dersi eğiticisi olan E2, derse ses açma çalışması yaparak başladıkları bilgisini vermiştir. E2, kursiyerlerin meslekî icraları sırasında sıklıkla kullandıkları sesleri kodlama yöntemiyle öğretmeye çalıştığı bilgisini vermiştir. E2, düzenli olarak ödevlendirme yaptığını belirtmiş, bu ödevlerin spontane olarak bestelediği alıştırmalardan oluştuğunu ifade etmiştir.

Ankara’da yapılan gözlemlerden elde edilen verilere göre E2’nin derste gösterip yaptırma yöntemini kullandığı tespit edilmiştir. Derse toplu olarak yapılan ses açma egzersizleri ile başlamıştır. Ardından bireysel olarak aynı egzersizler tekrar edilmiştir. E2, dersin devamında majör ve minör dizilerin solfejini yapmış ve kursiyerlerden tekrar etmelerini istemiştir. Dersin sonunda ödevlendirme yapılmadığı gözlemlenmiştir.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Ses eğitimi eğitimcilerinin kendi belirledikleri ders programını kullanmayı tercih ettikleri tespit edilmiştir. Derslerde klasik şan eğitimi egzersizleri yaptıkları belirlenmiştir. Eğitimcilerin düzenli olarak ödevlendirme yaptıkları tespit edilmiştir.

### 2.4. Repertuvar Dersi

Repertuvar dersine giren eğitimciler İstanbul için E13, Ankara için E7 olarak kodlanmıştır. E13, ders işleme yöntemi ile ilgili şu ifadeleri kullanmıştır: “*Özellikle tekrara dayalı ders işliyoruz. Uyguladığımız sistem klasik meşk sistemi, kursiyerler öğrenene kadar tekrar ediyoruz.*” E13, derste icra edilecek eserin ilk olarak usûlünü çalıştıklarını belirtmiştir. Dersin devamında ise eserin solfejini yaptıklarını belirten E13, solfej ile ilgili şu ifadeleri kullanmıştır: “*Eserin daha hızlı öğrenilmesini sağladığı için özellikle eserin solfejini yaptırıyoruz.*” E13, program süresince 12 zamanlı usûllere kadar çalıştıklarını belirtmiş, kursiyerlerin her makam ve usûlde eser icra edebilmelerini amaçladıklarını ifade etmiştir. E13, kursiyerlere düzenli olarak ödev verdiğini, ödev takibini ise WhatsApp isimli uygulamam üzerinde gerçekleştirdiğini belirtmiştir.

İstanbul’da yapılan gözlemlerden elde edilen verilere göre E13’ün derste meşk usûlü eğitim gereği gösterip yaptırma yöntemi kullandığı gözlemlenmiştir. E13, dersi 2 zamanlı eserler ile başlamış, 10 zamanlı eserin icrası ile bitirmiştir. Eserlerin öncelikle toplu olarak usûllerinin vurulduğu gözlemlenmiştir. Ardından eserlerin icrası toplu olarak yapılmıştır. E13’ün ders sonunda ödevlendirme yapmadığı gözlemlenmiştir.

Ankara’da sürdürülen programın repertuvar dersi eğitimcisi olan E7, meşk yöntemi kullandığını ifade etmiştir. Makamları öğretirken özellikle kalıp melodiler kullandıklarını ifade eden E7, aynı zamanda ilahileri de birer hatırlatıcı olarak kullandıklarını belirtmiştir. E7, makamları pekiştirebilmek amacıyla her makamdan en az 15 eser icra ettiklerini belirtmiştir. E7, öncelikle icra edilecek olan eserin usûlünü çalıştıklarını, ardından eserin solfejini ve güfte ile eserin icrasını yaptıklarını ifade etmiştir. E7 solfej ile ilgili şu ifadeleri kullanmıştır: “*İcra edeceğimiz eserin solfejini mutlaka yaptırıyorum. Eser solfejle birlikte kursiyerlerin öğrenimi daha hızlı gerçekleşiyor.*” E7, düzenli olarak kursiyerlere ödev verdiği bilgisini paylaşmıştır.

Ankara’da yapılan gözlemlerden elde edilen verilere göre derse icra edilecek olan eserin usûl çalışması ile başlanmıştır. Toplu olarak yapılan usûl çalışması sonrası yine toplu olarak eserin solfeji yapılmış ve ardından güfte ile icraya geçilmiştir. Dersin devamında bireysel olarak kursiyerlerin icraları dinlenmiş ve yaptıkları hatalar E7 tarafından düzeltilmiş, doğru icra yapmaları sağlanmıştır. Ders sonunda E7’nin ödevlendirme yaptığı gözlemlenmiştir.

Repertuvar dersi eğitimcileri öğretim sürecinde meşk yöntemini tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. Eğitimcilerin düzenli olarak ödevlendirme yaptıkları tespit edilmiştir.

### 2.5. Solfej Dersi

Solfej dersine giren eğitimciler İstanbul için E5, Ankara için E11 olarak kodlanmıştır. E5, kendi ders planını uyguladığını ifade etmiştir. Buna göre program süreci içerisinde ilk 3 aylık dönemde kursiyerlerin nota okumayı öğrenmiş olmalarını hedeflediğini belirtmiştir. İkinci 3 aylık dönemde kursiyerlerin makam ve makamsal yapıları algılayabilmelerini amaçladığını, son 3 aylık dönemde ise farklı formlarda eserleri icra edebilmelerini amaçladığını ifade etmiştir. E5, dersinde Lavignac’ın *Solfej Çalışmaları* isimli kitabı kaynak kitap olarak kullandığını belirtmiştir. E5, takip ettiği sistemin başarılı olduğunu vurgulamış, kursiyerlerin nota okuma ve solfej yapma yetilerinin geliştiğini gözlemleyebildiğini ifade etmiştir. Düzenli olarak ödevlendirme yaptığını belirten E5, verdiği ödevlerin içeriklerinin kursiyerlerin meslekî yaşamlarında yaptıkları uygulamaları kapsadığını ifade etmiştir.

İstanbul’da yapılan gözlemlerden elde edilen verilere göre ferahfezâ makamında Mevlevî Ayini solfeji ile derse başladıkları gözlemlenmiştir. Eserin notası sınıfta bulunan akıllı tahtada açılmış ve eserin takibi buradan yapılmıştır. Eserin solfeji toplu olarak yapılmıştır. E5’in, kursiyerlerin meslekî yaşamlarında yapacakları icralarda kullanabilmeleri adına eser içerisinde yer alan melodik cümleler üzerinde durduğu gözlemlenmiştir. E5 ders sonunda ödevlendirme yapmıştır.

Ankara’da sürdürülen programın solfej dersi eğitimcisi olan E11, solfej dersinin gerekliliği ve önemi ile ilgili şu ifadeleri kullanmıştır: “*Solfej dersi sayesinde kursiyerler notaları daha net bir şekilde*



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

*algılayabiliyorlar. Haliyle uygulamaları da kolaylaşıyor.”* E11, dersinde Ahmet Hatipoğlu'nun *Türk Müsikîsi Solfej Metodu* isimli kitabı kaynak kitap olarak kullandığını belirtmiştir. E11, ilgili kitapta farklı makamlarda bulunan etütleri toplu olarak icra ettiklerini ifade etmiştir. E11, düzeni ödevlendirme yaptığını belirtmiştir.

Ankara'da yapılan gözlemlerden elde edilen verilere göre ders E11'in kaynak kitap olarak kullandığı eserde yer alan alıştırmaların toplu olarak solfejinin yapılması ile başlamıştır. E11'in direktifleriyle kursiyerlerin solfej esnasında usûl vurdukları gözlemlenmiştir. Dersin sonunda E11, ödevlendirme yapmış ve çalışırken dikkat etmeleri gereken hususlar hakkında kursiyerlere tavsiyelerde bulunmuştur.

Solfej dersi eğitimcilerinin kendi ders planlarını kullandıkları belirlenmiştir. Eğitimcilerin kendi seçtikleri kaynak eserleri kullandıkları tespit edilmiştir. Eğitimcilerin düzenli ödevlendirme yaptıkları belirlenmiştir.

### 2.6. Dinî Müsikî Edebiyatı Dersi

İstanbul'da sürdürülen programda dinî müsikî edebiyatı dersinin E13 tarafından repertuar dersi içerisinde ihtiyaç halinde verildiği gözlemlenmiştir. Dolayısıyla İstanbul'da sürdürülen programda dinî müsikî edebiyatı dersi ve dersi için ayrı bir eğitimci bulunmamaktadır. Ankara'da ise program süresince sadece birinci 3 aylık periyod içerisinde derse yer verildiği belirlenmiştir. Dersin eğitimcisi E10 olarak kodlanmıştır. Gözlemlerin ikinci 3 aylık dönemde yapılması nedeniyle gözlem yapılamamış olup E10 ile yapılan görüşme verileri kullanılacaktır.

E10, dinî müsikî edebiyatı dersinin kursiyerler için gerekliliğini vurgulamış ve özellikle tasavvufi eserlerin ağır bir dile sahip olmaları nedeniyle anlaşılmasının zorluğundan bahsederek bu derse olan ihtiyaçtan bahsetmiştir. E10, konu ile ilgili şu ifadeleri kullanmıştır: *“Notaya alınan eserlerde hatalı yazımlar olabiliyor ve bu durum zamanla telaffuza da yansıyor. Amacımız bu hataları düzeltmek ve metinleri anlaşılabilir hale getirmektir.”* E10, dersinde güfte analizine yer verdiğini ve özellikle kursiyerlerin meslekî yaşamlarında sıklıkla kullandıklarını ifade ettiği mevlid formunu işlediğini belirtmiştir. E10, güftelerde kullanılan şiirlerin öncelikle yapısını incelediklerini, ardından ise şiirin içeriğini ele aldıklarını ifade etmiştir. E10, ödevlendirme yapmadığı bilgisini paylaşmıştır.

Derste sunuş yoluyla öğretim yönteminin kullanıldığı tespit edilmiştir. Dersin eğitimcisi ödevlendirme yapmadığını ifade etmiştir.

### 2.7. Usûl Dersi

İstanbul'da sürdürülen programda usûl dersi ayrı bir ders olarak verilmemekte, repertuar dersi içerisinde işlenmektedir. Ankara'da usûl dersinin eğitimcisi E1 olarak kodlanmıştır. E1, usûlleri bendir sazı üzerinde uygulamalı olarak gösterdiğini ifade etmiştir. E1, ilk olarak usûlün ana kalıbını, ardından velvelesini öğrettiğini belirtmiştir. Usûlün ana kalıbını öğretirken öncelikle düm ve tek hecelerini kullandığını belirten E1, usûlün sağlamasını yapmak ve kursiyerlerin öğrenimini desteklemek amacıyla darpları saydığını ifade etmiştir. E1, usûlün ana kalıbı sonrası velvelesini de aynı yöntemle çalıştırdığını belirtmiştir. Ardından usûlün eser üzerinde uygulamasını yaptıklarını belirten E1, önce solfej ile sonrasında eserin güfte ile icrasını yaptıklarını ifade etmiştir. E1, her hafta düzenli olarak ödevlendirme yaptığını belirtmiş, ödevlerin bir sonraki hafta çalışılacak usûlde bir eserin icrası olduğunu ifade etmiştir.

Ankara'da yapılan gözlemlerden elde edilen verilere göre E1'in sunuş yoluyla öğretim ve meşk yöntemlerini kullandığı gözlemlenmiştir. E1, aksak usûlünün ana kalıbını tahtaya çizerek usûl hakkında genel bilgileri vermiştir. E1, vuruşları bendir üzerinde göstermiştir. Ardından kursiyerler toplu olarak usûlün ana kalıbını düm ve tek heceleri ile ardından ise darpların sayılması ile usûl çalışılmıştır. E1, aynı usûlde seçtiği eserin solfejin kursiyerlere usûl vurarak yaptırmıştır. Ardından eserin güfte ile icrasını usûl vurarak toplu bir şekilde yapmışlardır. Dersin sonunda aynı eser ödev olarak verilmiştir.

Dersin eğitimcisinin meşk yöntemi kullandığı ve düzenli olarak ödevlendirme yaptığı belirlenmiştir.

### SONUÇ

Diyanet Akademisi Dinî Müsikî programında yer alan derslerin Türk din müsikîsi tarih ve formları, müsikî nazariyatı, repertuar, dinî müsikî edebiyatı ve uygulamalı dinî müsikî derslerinden oluştuğu

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

tespit edilmiştir. Derslerin yer aldığı öğretim programı incelendiğinde kursiyerlerin müzikal davranış geliştirmelerini sağlayacak ve meslekî yaşamlarında kullanabilecekleri dersler ve içeriklerin kullanıldığı görülmektedir. Bu bağlamda öğretim programının, kursiyerlerin müzik tarihi ve kaynakça bilgisi, tarihi süreç içerisinde meydana gelen formlar, makamlar ve usûl bilgisi, icra kabiliyeti geliştirmeye yönelik amaçlar taşıdığı belirlenmiştir. Programın uygulanmasında müzik nazariyatı dersinin içerisinde yer alan nazariyat, ses eğitimi ve solfej derslerinin ayrı hocalar tarafından ayrı dersler olarak programda yer aldığı tespit edilmiştir. Usûl dersinin ise programda bulunmamasına rağmen Ankara'da sürdürülen eğitimde ayrı bir ders olarak verildiği belirlenmiştir.

Programda yer alan derslerin işleniş yöntemlerinin sunuş yoluyla öğretim ve meşk yöntemi olduğu tespit edilmiştir. Uygulamalar, nazariyat, ses eğitimi, repertuar, solfej ve usûl derslerinde sunuş yoluyla anlatım ve meşk yönteminin kullanıldığı tespit edilmiştir. Dinî müzik edebiyatı dersinde sunuş yoluyla öğretim yöntemi kullanıldığı belirlenmiştir. Dinî müzik edebiyatı dersi dışında kalan derslerde müzik eğitim yöntemlerinden biri olan solfej yönteminin kullanıldığı tespit edilmiştir. Derslerde sadece solfej dersinde kaynak kitap kullanımı tespit edilmiştir. Solfej dersinin eğitimcilerinden E5, Lavignac'ın *Solfej Çalışmaları* isimli eserini kullanmayı tercih ettiği tespit edilmiş, dersin diğer eğitimcisi olan E11'in ise Ahmet Hatipoğlu'nun *Türk Müsiki Solfej Metodu* isimli eseri tercih ettiği belirlenmiştir. Dinî müzik edebiyatı dersi dışında kalan derslerde düzenli olarak ödevlendirme yapıldığı belirlenmiştir. Ders işlenişinde sınıfların elverişli olmasının da etkisiyle teknolojik imkanlardan fayda sağlandığı tespit edilmiştir. Özellikle toplu haberleşmeye imkân sağlayan WhatsApp ve Telegram uygulamalarının kullanıldığı belirlenmiş, verilen ödevlerin takibinin bu platformlar aracılığıyla yapıldığı tespit edilmiştir. Yanı sıra derslerin işlenişinde Youtube adlı video paylaşım platformunun kullanıldığı gözlemlenmiştir. Yapılan gözlemler ise katılımcılarla yapılan görüşmeleri desteklemektedir. Gözlemlerden elde edilen verilere göre kursiyerlerin müzikal gelişim gösterdikleri tespit edilmiştir.

Eğitimcilerin kendi belirledikleri müfredatı kullanmayı tercih ettikleri belirlenmiştir. Bu bağlamda programın İstanbul ve Ankara'da tek bir öğretim programı takip edilerek sürdürülmediği tespit edilmiştir. Ayrıca eğitimcilerin kendi belirledikleri kaynakları kullandıkları tespit edilmiştir. Bu durum verilen eğitimin kalitesini etkileyebilmektedir. Bu bağlamda programın sistematikleşmesi ve ortak bir programın ortaya konması gerekmekte, eğitimin eşit bir şekilde yürütülmesi sağlanmalıdır. Eğitimcilerin kendi ders planlarını uygulamaları dersler arasında paralellik oluşmasını da engellemektedir. Bu durum da programın verimliliğini olumsuz anlamda etkilemektedir. Ortak bir programın kullanılması bu olumsuz etkiyi de ortadan kaldıracaktır. Derslerde kullanılacak olan kaynak kitapların belirlenmesi verilen eğitimin kalitesini ve verimini artıracaktır. Dijital platformların daha aktif ve daha verimli bir şekilde kullanılmasıyla dersin içerik olarak zenginleştirilmesi sağlanabilir. Diyanet Akademisinin vermiş olduğu eğitim hizmetlerinin içeriğine ulaşabilmek hem kursiyerlerin hem de programda görevli eğitimcilerin kullanabileceği ortak bir platform sağlamak amacıyla bir uygulama tasarlanması düşünülebilir.

### KAYNAKLAR

- Akdüz, A. (2006). *İlk ve Orta Dereceli Okullarda Görev Yapan Müzik Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçlarının Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Aytaç, T. (2000). Hizmet İçi Eğitim Kavramı ve Uygulamada Karşılaşılan Sorunlar. *Millî Eğitim Dergisi*(147), s. 66-69.
- Baysal, E. A., & Hocaoglu, N. (2019). Nitel Araştırma Modelleri -Desenleri-. G. Ocak (Dü.) içinde, *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (s. 126-151). Ankara: Pegem Akademi.
- Bıyık, T. (2015). *Diyanet İşleri Başkanlığı Bünyesinde Yapılan Müzik Çalışmaları*. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Bulut, K. (2019). *Din Görevlilerinin Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçları Üzerine Bir Araştırma (İç Batı Anadolu Örneği)*. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Caylan, F. (2023). *Müzik Öğretmenlerinin Derslerinde Teknoloji Kullanma Durumları, Teknoloji Kullanımına Yönelik Tutumları ve Hizmet İçi Eğitim Gereksinimleri (Van İli Örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- Coşkun, M. A. (2010). *Geleneksellik ve Modernlik Ekseninde Diyanet İşleri Başkanlığı Hizmet İçi İhtisas Kursları*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çiftçi, E. (2008). *Türkiye'de Milli Eğitim Bakanlığı Tarafından Müzik Öğretmenlerine Verilen Hizmet İçi Eğitimin İncelenmesi ve Müzik Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçlarının Belirlenmesi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dam, H., & Ertürk, İ. (2019). Diyanet İşleri Başkanlığı Tashih-i Huruf Eğitim Programının İçerik ve Etkililiğinin Değerlendirilmesi. *Diyanet İlmî Dergi, LV(2)*, s. 467-494.
- DİB. (2015). *Dinî Müsikî Programı*. Ankara.
- Dinç, S. E. (2022). *Diyanet İşleri Başkanlığı İhtisas Eğitimi Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.
- Doğan, A. (2013). *Din Görevlilerinin Meslekî Aidiyetleri, Meslekî Tükenmişlik Tutumları ve Hizmet İçi Eğitime Bakışları*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Ergün, N. (2023). Durum Çalışması (Case Study). A. Çetin (Dü.) içinde, *Nitel Araştırma Yöntemleri - Kuram, Uygulama ve Sınırlılıklar-* (s.133-156). İstanbul: Çizgi Kitabevi.
- Ertürk, İ. (2021). *Diyanet İşleri Başkanlığı Mesleğe Hazırlık ve Tashih-i Huruf Hizmet İçi Eğitim Programlarının Etkililiğinin Değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun.
- Gökçe, O. (1994). *İçerik Çözümlemesi*. Eskişehir: Turkuaz Yayıncılık.
- Gürtaş, A. (2003). Diyanet İşleri Başkanlığı Eğitim Merkezleri ve Hizmet İçi Eğitim Faaliyetleri. *II. Din Şurası Tebliğ ve Müzakereleri (23-27 Kasım 1998)*, (s. 566-571). Ankara: DİB Yayınları.
- Kara, M. (2006). *Diyanet İşleri Başkanlığı Hizmet İçi Eğitim İhtisas Kurslarının Din Eğitimi Açısından Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemi -Kavramlar, İlkeler, Teknikler-*. Nobel Akademi Yayıncılık.
- Karataş, Z. (2015). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. *Manevi Temelli Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi, I(1)*, s. 62-80.
- Kösreli, S. (2012). *Sınıf Öğretmenlerinin Müzik Dersine İlişkin Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçları Üzerine Bir İnceleme (Erzincan İli Örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Ocak, G. (2019). Bilimsel Araştırmalarda Kullanılan Veri Toplama Yolları. G. Ocak (Dü.) içinde, *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (s. 218-272). Ankara: Pegem Akademi.
- Öngel, İ. (2020). *Diyanet İşleri Başkanlığı Hizmet İçi Eğitim Kurslarında Kıraat Eğitimi (İstanbul Haseki Dinî Yüksek İhtisas Merkezi Örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Öztürk, G., & Öztürk, Ö. (2019). Müzik Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçları (Tokat İli Örneği). *Kastamonu Eğitim Dergisi, XXVII(5)*, s. 1921-1934.
- Öztürk, M., & Sancak, S. (2007). Hizmet İçi Eğitim Uygulamalarının Çalışma Hayatına Etkileri. *Journal of Yasar University, II(7)*, s. 761-794.
- Poyraz, Ş. (2002). *Diyanet İşleri Başkanlığı Hizmet İçi İhtisas Kursları*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Saraç, A. G. (2006). Program ve Müzik Eğitimi. *Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi(6)*, s. 111-118.
- Seyhan, A. E. (2011). Din Hizmetlerinde Verimlilik ve Kalite Açısından Hizmet İçi Eğitimin Rolü ve Önemi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi(14)*, s. 231-248.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

Sürgeç, C. (2010). *Diyanet İşleri Başkanlığı ve Eğitim Faaliyetleri*. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.

Türkan, C. (2020). *Okul Öncesi Öğretmenlerinin Müzik Dersine İlişkin Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçlarının Belirlenmesi (Gaziantep İli Örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

Uçan, A. (1997). *Müzik Eğitimi Temel Kavramlar-İlkeler- Yaklaşımlar*. Ankara: Müzik Ansiklopedisi Yayınları.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara : Seçkin Yayıncılık.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## PROPER USE OF DATA IN LARGE-SCALE ASSESSMENTS: THE PISA EXAMPLE BÜYÜK ÖLÇEKLİ DEĞERLENDİRMELERDE VERİNİN DOĞRU KULLANIMI: PISA ÖRNEĞİ

*Prof. Dr. Semra ERPOLAT TAŞABAT*

*Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi,  
İstatistik Bölümü, Şişli, İstanbul.*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6845-8278>*

### ABSTRACT

Increasing interaction, cooperation and information sharing among the countries of the world have enabled countries to become closer in political, economic, social and cultural terms. This approachment, which is described as globalization, has accelerated with the developing and changing technological progress and has entered the process of becoming a whole.

As a result of globalization, there are different studies carried out by the countries of the world together. One of these is undoubtedly the international large-scale assessments, which are determined by the organization that regulates the scope and whose general purpose is to measure, evaluate and monitor development. These international large-scale tests also play decisive roles in the development policies of countries. The most well-known scales are

PISA (Program for International Student Assessment) organized by OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) and covering 15-year-old students, TIMSS (International Mathematics and Science Trends Survey) organized by IEA (The International Association for the Evaluation of Educational Achievement) and covering 4th and 8th grade students, PIRLS (International Project on the Development of Reading Skills) organized by IEA and covering 4th grade students, IEATALIS (International Teaching and Learning Survey) organized by the OECD and covering primary school teachers, PIAAC (Programme for the International Assessment of Adult Competencies) organized by the OECD and covering the population between the ages of 16-65, AHELO (Higher Education Learning Outcomes Assessment) organized by the OECD and covering graduates covering university students, ICCS (International Civic and Citizenship Education Study) organized by IEA and covering 8th grade students, ICILS (International Computer and Information Literacy Study) organized by IEA and covering 8th grade students. Turkey regularly participates in PISA and TIMMS applications, which are among these studies carried out at different time intervals.

In research planned to be conducted with international large-scale data containing very large and comprehensive data, it is of great importance to take into account the data collection methods of the scales and to handle and use the data correctly. This will be possible by following the technical procedures recommended by the developers of the tests and using correct statistical methods. In this way, the results obtained from the research will be accurate and valid. While large international scale samples are created using different methods, complex survey and test designs are used as data collection tools. In these scales, the sample weights that arise depending on the sample selection method used and the plausible values prepared due to the use of incomplete designs (incomplete test pattern) are important elements that should be taken into consideration in the analyses.

The aim of the study is to help researchers on how to handle large-scale data and to provide support in order to avoid reaching false and misleading results in research conducted with such data. For this purpose, the study discusses how the correct use of international large-scale data, specifically the PISA database, should be. In particular, attention has been drawn to how ignoring weights, repetitions and plausible values can create differences in the results and therefore how misleading the results achieved can be.

**Keywords:** Large scale, PISA, sample weights, plausible values.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### ÖZET

Dünya ülkeleri arasında gün geçtikçe artan etkileşim, iş birliği ve bilgi paylaşımı beraberinde ülkelerin siyasi, ekonomik, sosyal ve kültürel açıdan yakınlaşmalarını sağlamıştır. Küreselleşme olarak nitelendirilen bu yakınlaşma gelişen ve değişen teknolojik ilerleme ile birlikte oldukça hız kazanarak bir bütün olma sürecine girmiştir.

Küreselleşmenin sonucu olarak dünya ülkelerinin birlikte gerçekleştirdikleri farklı çalışmalar mevcuttur. Bunlardan bir tanesi de hiç kuşkusuz kapsamı düzenleyen kuruluş tarafında belirlenen ve genel amacı ölçme, değerlendirme ve gelişimi izlemek olan uluslararası geniş ölçek değerlendirmeleridir. Uluslararası geniş ölçekli bu testler aynı zamanda ülkelerin gelişmişlik politikalarında da belirleyici roller üstlenmektedirler. Ölçeklerden en bilinenleri Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) tarafından düzenlenen ve 15 yaşındaki öğrencileri kapsayan PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı), IEA (Uluslararası Eğitim Başarısını Değerlendirme Derneği) tarafından düzenlenen ve 4 ve 8. sınıf öğrencilerini kapsayan TIMSS (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması), IEA tarafından düzenlenen ve 4'üncü sınıf öğrencilerini kapsayan PIRLS (Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi), OECD tarafından düzenlenen ve ilköğretim öğretmenlerini kapsayan IEA TALIS (Uluslararası Öğretme ve Öğrenme Araştırması), OECD tarafından düzenlenen ve 16-65 yaş aralığındaki nüfusu kapsayan PIAAC (Yetişkin Yeterliliklerinin Uluslararası Değerlendirilmesi Programı), OECD tarafından düzenlenen ve mezun üniversite öğrencilerini kapsayan AHELO (Yükseköğretim Öğrenme Sonuçları Değerlendirmesi), IEA tarafından düzenlenen ve 8'inci sınıf öğrencilerini kapsayan ICCS (Uluslararası Sivil ve Vatandaşlık Eğitimi Çalışması), IEA tarafından düzenlenen ve 8'inci sınıf öğrencilerini kapsayan ICILS (Uluslararası Bilgisayar ve Bilgi Okuryazarlığı Çalışması)'dir. Farklı zaman aralıklarında gerçekleştirilen bu çalışmalardan PISA ve TIMSS uygulamalarına Türkiye düzenli olarak katılmaktadır.

Bünyelerinde oldukça geniş ve kapsamlı veri içeren uluslararası geniş ölçek verileriyle yapılması planlanan araştırmalarda, ölçeklerin veri toplama yöntemlerinin göz önünde bulundurulup verinin doğru şekilde ele alınması ve kullanılması oldukça büyük önem taşımaktadır. Bu ise testlerin geliştiricileri tarafından önerilen teknik prosedürleri takip etmek ve doğru istatistiksel yöntemleri kullanmak suretiyle mümkün olacaktır. Bu sayede yapılacak araştırmalardan edinilecek sonuçlar doğru ve geçerli olacaktır. Uluslararası geniş ölçeklerde örnekler farklı yöntemler kullanılarak oluşturulurken veri toplama aracı olarak ise karmaşık anket ve test tasarımlarından yararlanılmaktadır. Bu ölçeklerde özellikle kullanılan örnek seçme yöntemine bağlı olarak ortaya çıkan örnek ağırlıkları ile tamamlanmamış tasarımlar (eksik test deseni) kullanılmasından dolayı hazırlanan olası değerler analizlerde dikkat edilmesi gereken önemli unsurlardır.

Çalışmanın amacı araştırmacılara geniş ölçeklere ait verilerin nasıl ele alınması gerektiği konusunda yardımcı olarak bu tarz veriler ile gerçekleştirilecek araştırmalarda yanlış ve yanıltıcı sonuçlara ulaşmamak için destek sağlamaktır. Bu amaçla çalışmada PISA veri tabanı özelinde uluslararası geniş ölçek verilerinin doğru kullanımının nasıl olması gerektiği ele alınmıştır. Özellikle ağırlıklar, çoğalmalar (tekrarlar) ve olası değerlerin dikkate alınmamasının sonuçlar üzerinde nasıl farklılıklar yaratabileceği ve dolayısıyla ulaşılan sonuçların nasıl yanıltıcı olabileceği hususuna dikkatler çekilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Geniş ölçek, PISA, örnek ağırlıkları, mümkün değerler

### INTRODUCTION

Large-scale assessments (LSAs) are comparative education studies widely used to inform policy and provide large data sets for researchers.

These studies enable comparisons of skills, knowledge, attitudes, and behaviors between different populations and subpopulations of interest through tests or other data collection procedures administered simultaneously to large numbers of students.

Large-scale assessments, whose focus is on group-level scores rather than individual scores, are often used to measure student achievement in terms of educational accountability, where the system or individuals within the system are held accountable for student performance. These differences are

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

reflected in the testing and sampling design of large-scale evaluations as well as in the reporting of results.

Large-scale assessments have grown and expanded since the late 1950s to include a broader range of skill areas and populations and to better answer questions asked by policymakers and researchers around the world (Kirsch et al., 2013). They have begun to be used in areas such as cross-country comparisons, school monitoring, assessing growth and changes in learning progress over time (reporting trends), and monitoring progress towards educational development goals.

Commonly used large-scale assessments:

- PISA (Programme for International Student Assessment), organized by OECD and covering 15-year-old students,
- TIMSS (International Mathematics and Science Trends Survey), organized by IEA and covering 4th and 8th grade students,
- PIRLS (International Development of Reading Skills Project), organized by IEA and covering 4th grade students,
- IEATLIS (International Teaching and Learning Survey), organized by OECD and covering primary school teachers,
- PIAAC (Program for International Assessment of Adult Competencies), organized by OECD and covering the population between the ages of 16-65,
- AHELO (Assessment of Higher Education Learning Outcomes), organized by the OECD and covering graduate university students.
- ICCS (International Civil and Citizenship Education Study), organized by IEA and covering 8th grade students,
- It is ICILS (International Computer and Information Literacy Study) organized by IEA and covering 8th grade students.

In this study, the elements that should be taken into consideration in scientific research where such evaluations will be used, specifically PISA, among the large-scale evaluations listed above, will be discussed. In this way, a road map will be determined for similar large-scale evaluations.

### METHOD AND FINDINGS

#### Large-Scale Assessments: PISA

PISA research, conducted by the OECD in three-year periods, the first of which was in 2000, aims to measure the extent to which 15-year-old students have the basic knowledge and skills required to take their place in the developing and changing world. Due to the COVID-19 pandemic, the 2021 implementation of PISA, which basically evaluates students' skills in the fields of mathematical literacy, science literacy and reading skills, was postponed by one year and held in 2022. The main area of PISA was reading skills in 2009 and 2018, mathematical literacy in 2003 and 2012, and science literacy in 2006 and 2015. The main area of PISA in 2022 was mathematical literacy. PISA 2022 application was carried out with the participation of a total of 81 countries, 37 of which are OECD members. According to the 2022 report of the PISA research, the average score of 81 participating countries in the field of mathematics was 438, the average score of 37 OECD countries was 472, while Turkey's average score in the field of mathematics was measured as 453. According to the results, 61.3% of students in Turkey reached the minimum performance level in mathematics, 75.3% in science and 70.7% in reading skills.

Although PISA was initially created by OECD countries, it has now become an important evaluation tool in various regions of the world (PISA, 2009). SAS and SPSS data files of PISA 2022 are shared as listed below. It was stated that Creative Thinking data and Financial Literacy data will be shared in June 2024 (2022 Database - PISA (oecd.org)).

- School questionnaire data file (SCH\_QQQ)
- Student questionnaire data file (STU\_QQQ)

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- Teacher questionnaire data file (TCH\_QQQ)
- Cognitive item data file (STU\_COG)
- Questionnaire timing data file (STU\_TIM)

In PISA 2022, students' mathematics (PVMATH01-10), science (PVSCIE01-10) and reading (PVREAD01-10) performances are reported in the Student questionnaire data file (CY08MSP\_STU\_QQQ.SAV) with 10 different possible values. The sample weight is expressed with the W-FSTUWT variable in the same file.

### Characteristics of Large-Scale Evaluations

In studies to be carried out with large-scale evaluations, three methodological issues affecting the shape of the data should be taken into account (PISA, 2009). These:

- Weights,
- Replications (replications, replicates) to calculate the standard error,
- Possible values (plausible values)

These important elements will be detailed below.

### Weights

Weights are associated with each student and each school because:

- Students and schools in some countries may not have the same probability of being selected;
- Participation rates that vary by certain school types or student characteristics require various “non-response accommodations”
- Some “open layers” may have been oversampled for national reporting purposes.

The graphs given below will be discussed to show the importance of weighting. From the examples it is clear to see the impact of weights on population parameter estimates. The bias of unweighted estimates can be significant (PISA, 2009).

Figure 1 shows unweighted and weighted average proficiency estimates in science for OECD countries, according to PISA 2006 data (PISA, 2009). While for most countries the difference is negligible, for some countries it is quite large. Large differences between weighted and unweighted means are often due to oversampling of some strata in the population for national reporting purposes.



# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Figure 1. Average science performance (PISA 2006)

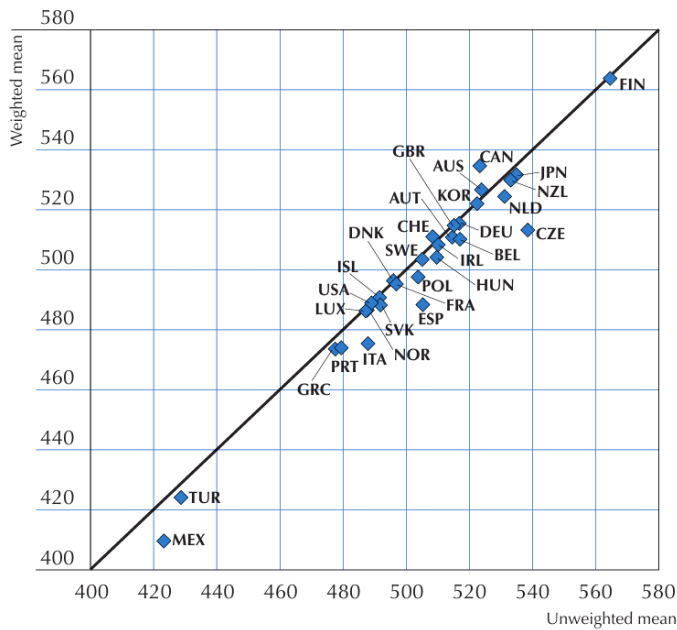


Figure 2 takes PISA 2000 data and compares the unweighted and weighted values of reading performance according to gender variable. Accordingly, while the difference is negligible in most countries, the results differ for Austria (33.5 and 25.4, respectively). The reason for this can be shown to be the unequal distribution of boys and girls according to school types (vocational and academic) and their different participation rates (PISA, 2009).

Figure 2. Gender differences in reading performance (PISA 2000)

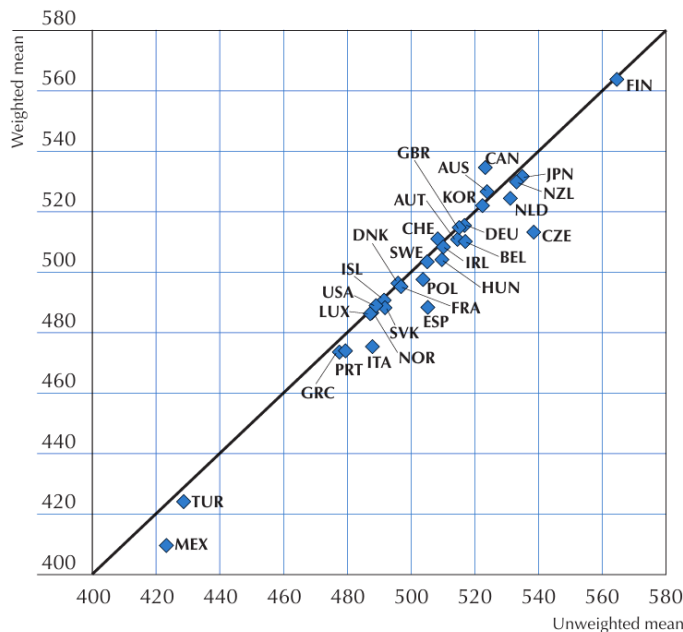
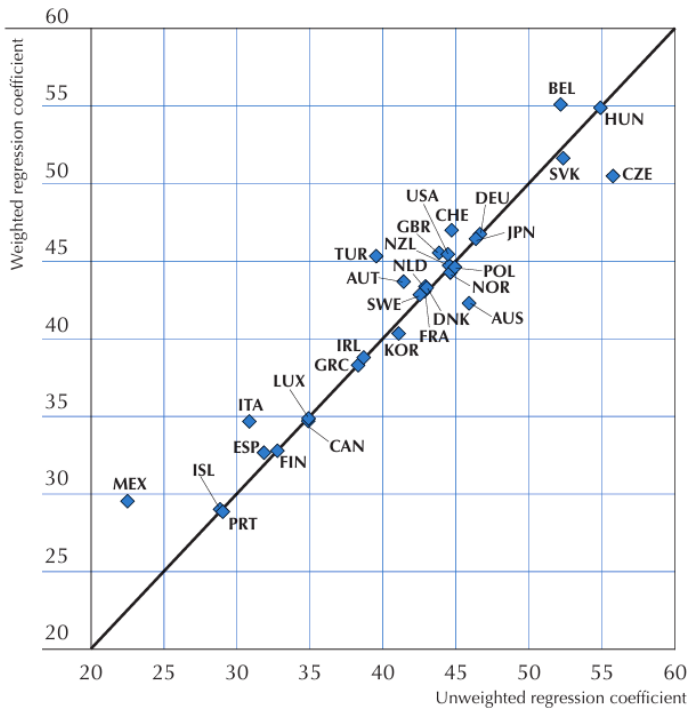


Figure 3 shows the changes in unweighted and weighted regression coefficients of students' socio-economic background (ESCS) on their mathematics performance in PISA 2003. According to Figure 3, while the differences between the unweighted coefficient and the weighted coefficient are not very significant for some countries, they are at a level that cannot be ignored for some countries. The bias of unweighted estimates can be significant. The weighting process will not complicate the analysis procedures, on the contrary, it will ensure that the population estimates are unbiased. For this reason, it is important to use weighting in any process of research (PISA, 2009).

Figure 3. Regression coefficient of ESCS on mathematics performance (PISA 2003)



It may be possible that the sample considered has a weak ability to represent the universe. The most popular way to ensure representativeness and avoid bias is to use sample weights. When analyzing the data obtained from the sample, the contribution of each student to the statistical estimates will be proportional to the number of students represented in the universe by using sample weights (Gonzales, 2012).

Using sample weights in calculations is an approach used on all national and international scales. In analyzes involving multiple levels such as student, class, and school, sample weights should be used by separating them according to the relevant level (Rutkowski et al., 2010). Results obtained without considering sample weights will be inaccurate (LaRoche & Foy, 2016).

### Replications (Replicates) to Calculate Standard Error

In large-scale evaluations, it is necessary to work with the entire universe, consuming time, effort, finances, etc. It may not be possible due to lack of resources or impracticality. In such cases, the best approach would be to work with an example that can represent the universe.

Educational surveys often attempt to understand the statistical variability of a student outcome measure based on “school” or “grade level” variables (PISA, 2009). None of the findings obtained with only one or a few students per school will provide a true evaluation. For this reason, instead of the simple random sampling method, which is one of the basic sampling techniques in such data collection approaches, the two-stage (multistage) sampling method is generally used to create a sample in two stages. In the first stage, schools are selected in direct proportion to their size, then classes and/or students are randomly selected from the determined schools (LaRoche & Foy, 2016; OECD, 2022). School size is determined by the number of students who can participate in the study. Since 15-year-old students are considered in PISA, this condition is taken into consideration when determining these schools and classes.

The reasons why the simple random sampling method is not chosen in such studies can be listed as being costly, impractical and statistically impossible to connect student variables to school, class or teacher variables (PISA report). Using the two-stage sampling method can significantly affect the accuracy of the estimates obtained as a result of the analysis (Rust, 2013).

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

In early applications of student evaluation surveys, the "design effect", generally known as DEFF in the statistical literature, was used to increase simple random sample standard errors. Averages, correlations, and regression coefficients are roughly estimated using the design effect. In subsequent applications, the FIMS (First International Mathematics Study) approach, developed by using the Jackknife multiplication method of the IEA Six Subject Research John Tukey, was used. According to the method, for each country, the entire sample is divided into 10 subsamples according to the structure of the sample, and then each subsample is subtracted from the entire sample to obtain 10 complementary samples. Estimates are obtained for each of these complementary subsamples. These estimated values from each complementary subsample are used to estimate variability, standard errors, and design effects (PISA, 2009). Peaker (1975) stated that appropriate DEFF values are 2.4 for criterion averages, 1.6 for correlations, and 1.4 for regression coefficients.

Mathematically, the design effect corresponds to the ratio between the unbiased estimate of the sampling variance for a given parameter and the sampling variance for that parameter if the observed sample were considered a simple random sample. The impact of design varies from one country to another, and it can also vary from one variable to another within a particular country.

Figure 4 compares the design effect on country average estimates for science performance and student socio-economic background (ESCS) for PISA 2006 data. The design effect on the mean estimate of student socioeconomic background is generally smaller than the design effect on science performance. This is because grouping students into different schools is often based on their academic performance and, to a lesser extent, on the student's socio-economic background (PISA, 2009).

Figure 4. Design effect on the country mean estimates for science performance and for ESCS (PISA 2006)

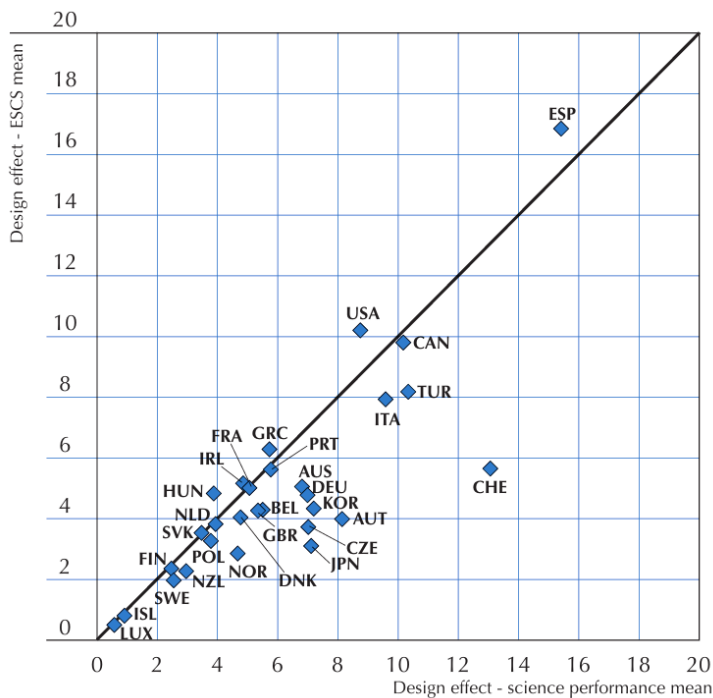
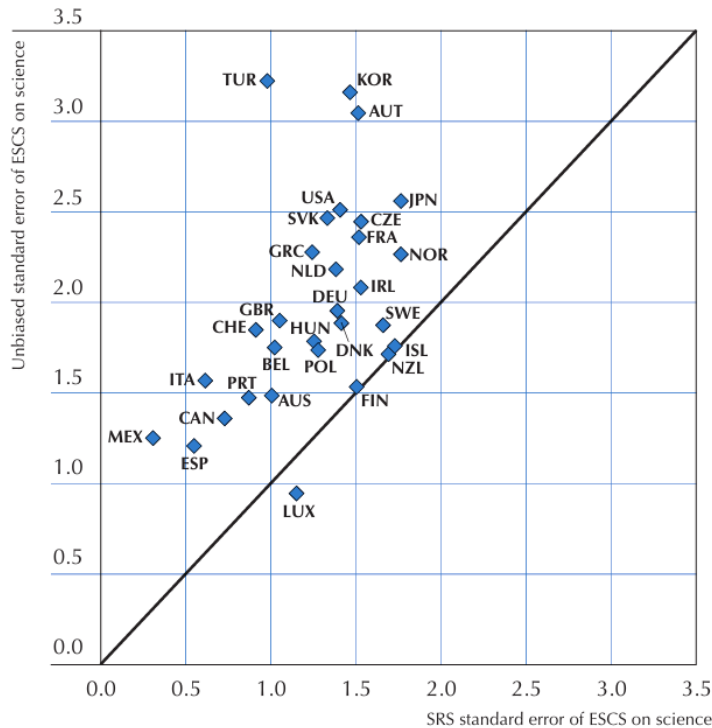


Figure 5 shows the comparison of the regression coefficient values of ESCS regarding science performance calculated according to simple random sample (SRS) and replications (unbiased).

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Figure 5. Simple random sample and unbiased standard errors of ESCS on science performance (PISA 2006)



According to Figure 5, it is observed that for most countries the unbiased standard error values are larger than the SRS standard errors (dots above the line) and that there is no particular order between the SRS and unbiased standard errors.

### Possible Values

Large-scale assessments focus on the performance of the population or subgroups within it, rather than consistent and valid scores for individuals (Monseur & Adams, 2009; Von Davier, Gonzalez, & Mislevy, 2009). Since the Third International Survey of Mathematics and Science conducted by the IEA in 1995, student proficiency estimates have been obtained with probable values. In the simplest terms, probable value is a representation of the range of abilities a student could potentially have. Instead of directly estimating any ability of the student, the probable value expresses a probability distribution for that ability (Wu and Adams, 2002).

Possible values have methodological advantages over Maximum Likelihood Estimates or Weighted Maximum Likelihood Estimates (PISA, 2009): These are:

- Provide unbiased estimates of population performance parameters such as mean, standard deviation, or decomposition of variance.
- Give percentages of students per proficiency level because they are on a continuous scale.
- Bivariate or multivariate indices of relationships between performance and background variables because this information is included in the psychometric model.

In large-scale evaluations, more than one value is assigned to units in order to reduce measurement errors (Laukaityte & Wiberg, 2017). A small measurement error means that multiple values are close to each other, while a large measurement error means that these values are far from each other (Wu, 2005). Thanks to the possible values determined for each sample unit, the validity of the results obtained from large-scale evaluations increases (Laukaityte & Wiberg, 2017). One of the most important mistakes encountered in analyzes using large-scale evaluation data is to perform analyzes by considering any possible value rather than using all possible values, and another is to perform analyzes by taking the average of possible values (Rutkowski et al. 2010).

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Considering a single possible value, unbiased estimates of the parameters for the population can be obtained, but it will not be possible to estimate the "imputation error", which reflects the effect of test unreliability for parameter estimation. While the imputation error is relatively small in large data, the imputation error will increase as the sample size decreases.

In large-scale evaluations, results are reported using possible values. While five possible values were reported in PISA applications before 2015, ten possible values began to be reported in applications carried out after this date. In order for the research and analysis to be carried out to be valid, it is mandatory to use methods and software that take these possible values into account.

Table 1 shows the differences between Belgium's PISA 2006 data and the average estimates of science performance based on a single possible value and five possible values, according to different sample sizes (PISA, 2009).

Table 1. Mean estimates and standard errors

Number of cases	Estimate on 1 PV	S.E. on 1 PV	Estimate on 5 PVs	S.E. on 5 PVs	Sampling error	Imputation error
25	500.05	19.47	493.87	21.16	20.57	4.55
50	510.66	17.70	511.48	16.93	16.76	2.18
100	524.63	12.25	518.00	12.42	11.70	3.81
200	509.78	7.52	509.46	7.79	7.56	1.72
400	507.91	6.34	508.31	6.52	6.46	0.86
800	507.92	4.55	508.69	4.58	4.50	0.79
1 600	506.52	3.54	507.25	3.44	3.39	0.52
3 200	511.03	2.77	511.48	2.76	2.70	0.49
6 400	510.56	2.64	510.79	2.69	2.67	0.23

Notes: PV = plausible value; S.E. = standard error.

Table 1 also shows how imputation error increases as sample size decreases. For example, the assignment error in the sample with 25 students is as large as the sampling error in the sample with 800 students. However, even if the assignment error was quite large in a sample of 25 students, working with a single possible value instead of five would correspond to a small shift in type I error from 0.05 to 0.072.

### Computer Programs for Large-Scale Evaluations

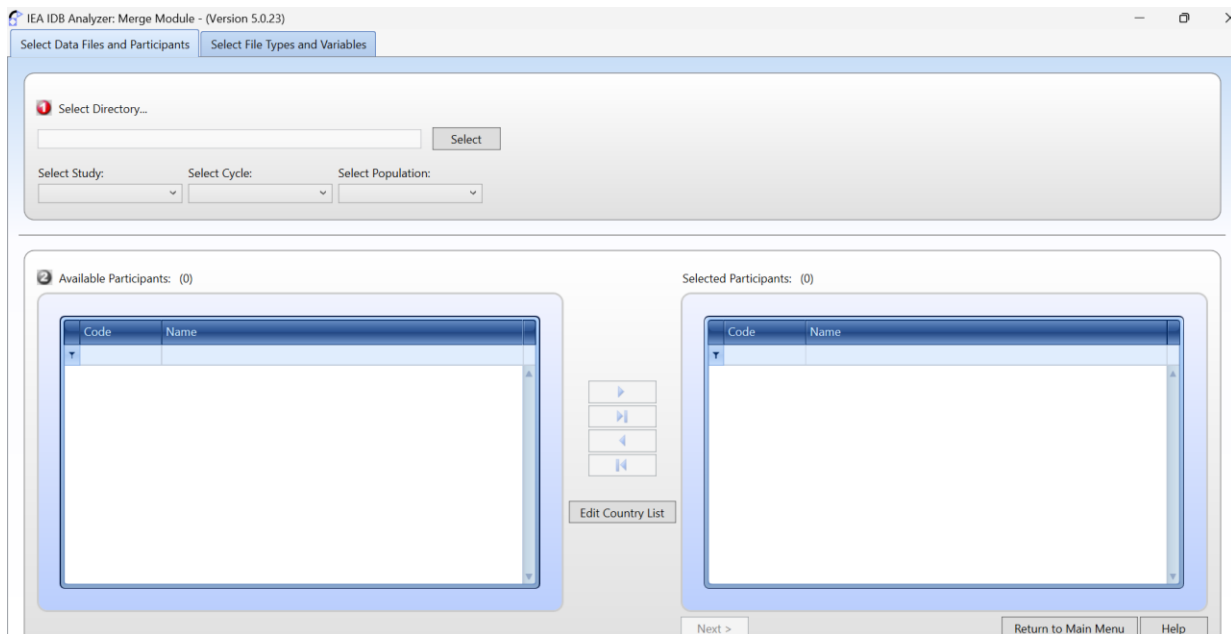
When performing large-scale evaluations and analyses, programs that take sample weights and possible values into account can be used. The most well-known of these programs is IEA's IDB Analyzer program. IDB Analyzer program is an intermediate program that can read SPSS, SAS and R files, and program images are shown in Figure 6-7-8.

Figure 6. IEA IDB Analyzer program



As can be seen from the first screen of the IDB Analyzer program, which of the SPSS, SAS and R programs will be used and the procedure to be chosen are selected. These procedures are converting files from SPSS to R, switching to the Merge module, and switching to the Analysis module.

Figure 7: Merge Module, select data files and participant tab.



The screenshot in Figure 7 shows the merge molecule. In this module, first the necessary selections are made in the "select data files and participant" section. Then, the "select file types and variables" tab procedures are performed.

Figure 8. Analysis Module

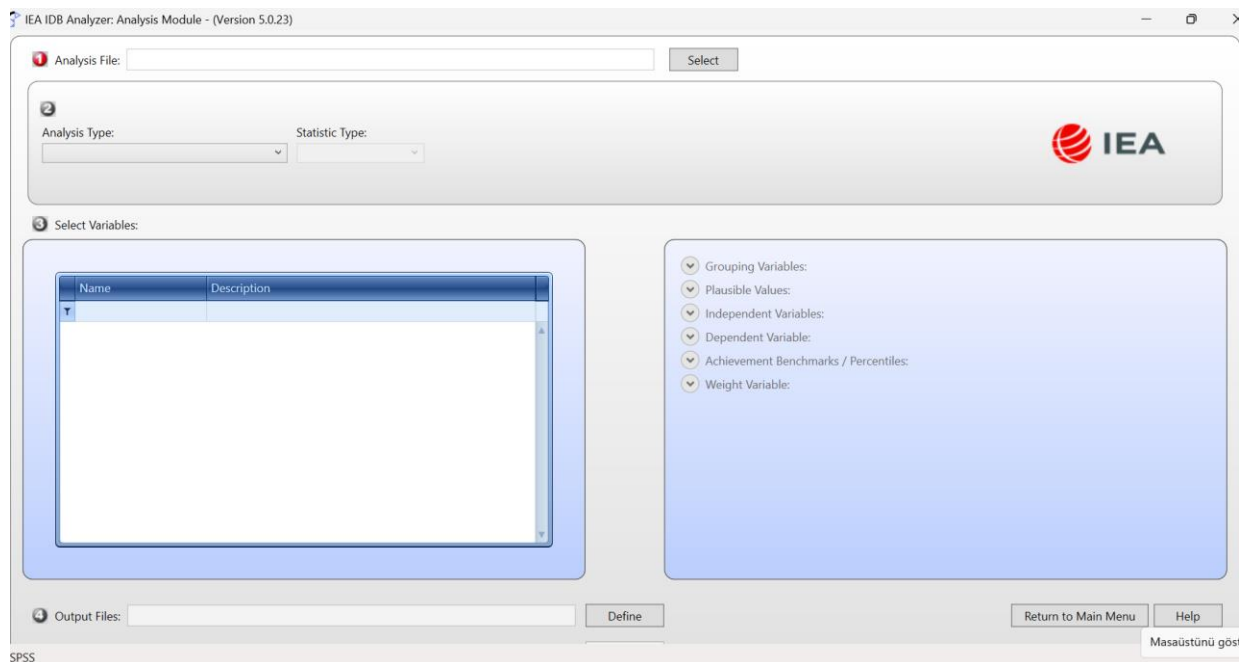


Figure 8 shows the Analysis module. Analysis is performed after the relevant selections are made in this module. The IDB Analyzer program produces SPSS code and statistical results are obtained by running the generated code. It is tested whether the results are significant or not according to the relevant degrees of freedom.

## CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

International large-scale assessments, whose use and scope have expanded among countries around the world, not only follow developments in reading, science and mathematics on determined groups, but also measure creative thinking and financial literacy. The most well-known such tests can be listed as PISA, TIMSS, PIRLS, IEATALIS, PIAAC, AHELO, ICCS and ICILS. PISA, which is discussed within the scope of the study, is the International Student Assessment Program carried out by the OECD and aims to measure the extent to which 15-year-old students can use their reading, mathematics and science knowledge and skills to overcome real-life challenges.

In large-scale evaluations where the two-stage sampling method is used instead of simple random sampling, weights, replicates to calculate the standard error, and plausible values emerge as three methodological elements that affect the shape of the data. Carrying out the correct methods and analyzes by taking these factors into consideration in the planned analyzes and approaches will increase the accuracy and validity of the results and inferences to be obtained. Using computer programs developed for this purpose will reduce accounting complexity and will also be time efficient.

## REFERENCES

- Gonzalez, E. J. (2012). Rescaling sampling weights and selecting mini-samples from large-scale assessment databases. *IERI Monograph Series: Issues and Methodologies in Large-Scale Assessments*, 5, 117–134.
- Kirsch, L.P., Dawson, K., Cross, E.S., 2015. Additive routes to action learning: how layering experience shapes action observation network activity. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1337, 130–139
- Laukaityte, I., & Wiberg, M. (2017). Using plausible values in secondary analysis in large-scale assessments. *Communications in Statistics-Theory and Methods*, 46(22), 11341-11357.
- LaRoche, S., & Foy, P. (2016). Sample design in TIMSS Advanced 2015. In M. O. Martin, I. V. S. Mullis, & M. Hooper (Eds.), *Methods and procedures in TIMSS Advanced 2015* (pp. 3.1–3.27). Erişim adresi <http://timssandpirls.bc.edu/publications/timss/2015-a-methods/chapter-3.html>

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Monseur, C., & Adams, R. (2009). Plausible values: How to deal with their limitations. *Journal of Applied Measurement*, 10(3), 1-15.

OECD 2017, [OECD Digital Economy Outlook 2017 | en | OECD](#), 2017

Peaker, G.F. (1975). *International Studies in Evaluation VIII: An Empirical Study of Education in Twenty-Two Countries: A Technical Report*. Stockholm: Almqvist and Wiksell.

PISA, 2022, [2022 Database - PISA \(oecd.org\)](#)

PISA Data Analysis Manual SPSS, SECOND EDITION, OECD, 2009

Rust, K. (2013). Sampling, weighting, and variance estimation in international large-scale assessments. In L. Rutkowski, M. von Davier, & D. Rutkowski (Eds.), *Handbook of international large-scale assessment: Background, technical issues, and methods of data analysis* (1st ed., pp. 117–154). New York, NY: Chapman and Hall/CRC Press.

Rutkowski, L., Gonzalez, E., Joncas, M., & von Davier, M. (2010). International large-scale assessment data: Issues in secondary analysis and reporting. *Educational Researcher*, 39(2), 142-151.

Von Davier, M., Gonzalez, E., & Mislevy, R. (2009). What are plausible values and why are they useful. *IERI Monograph Series*, 2(1), 9-36.

Wu, M. (2005). The role of plausible values in large-scale surveys. *Studies in Educational Evaluation*, 31(2-3), 114-128.



**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**İSLÂM AİLE HUKUKUNDA HİDÂNE ÖRNEĞİ**  
**HIDANE EXAMPLE IN ISLAMIC FAMILY LAW**

*Talha Aydın*

*Bartın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*

*Temel İslâm Bilimleri Ana Bilim Dalı, Bartın.*

*ORCID ID: 0000-0002-5868-1836*

**ÖZET**

İslâm aile hukuku ve modern hukuklarda; çocukların yetiştiği ortam, aldığı terbiye, yaşama şekilleri ve bakımını kimin üstleneceği gibi konular üzerinde önemle durmuştur. Günümüzde sağlam temellere oturtulmamış pek çok evlilik boşama ile bitmektedir. Bu sonuç itibari ile en büyük zararı çocuklar görmektedir. İsmine yakışır bir anne ya da sorumluluklarının bilincinde olmayan babaların sonucunda, toplumu bozan dini ve ahlaki erdemlere uzak bir neslin yetişmesi kaçınılmaz olmaktadır. Toplumdaki suç oranlarının ve intihar olaylarının artmasındaki sebeplerden bir tanesi de küçükken alınmayan terbiyedir. İşte bu makale de ailedeki bireylerin, çocuğun yetişmesindeki vazifelerini ve vasıflarını açıklamaya gayret edeceğiz. Hidâne çocuk bakımı ve terbiyesidir. Çocuğun kimler tarafından bakılacağı, bakım mekânı, bakım ücreti gibi konular hidâne hakkının konusudur. Son dönemde artan aile içi şiddetin en temel sebeplerinden olan çocuk eğitiminin eksikliği, çözülmesi gereken sorunların başında gelmektedir. Okullarda alınan eğitimde, aslında aile içerisinde alınan bu eğitimin devamı niteliğindedir. Çocuk yeterince alamadığı aile eğitiminin neticesinde okul hayatında eksik kalmakta hayata eksik ve geç atılmaktadır. İslâm dini bunun önüne geçmek için gayri mümeyyiz çağındaki çocuğun eğitimini fitrat yönünden en yatkın anne ve anne nispetindeki kadınlara vermektedir. Bu sebeplerdir ki anne veya eğitim ile sorumlu kişinin ahlâkî terbiyesi de son derece önem arz etmektedir. Çalışmamızda çocuk eğitim ve terbiyesindeki hususlara ve kişilere dikkat çekilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** İslâm Hukuku, Boşanma, Hidâne, Hidâne Hakkı.

**ABSTRACT**

In Islamic family law and modern law, the environment in which children are brought up, their upbringing, their way of life, and who will take care of them. Today, many marriages that are not built on solid foundations end in divorce. As a result, children suffer the most. As a result of a mother worthy of their name or fathers who are not aware of their responsibilities, it is inevitable to raise a generation that is far from religious and moral virtues that distort society. One of the reasons for the increase in crime rates and suicides in the society is the education that was not received when they were young. In this article, we will explain the duties and qualifications of the family members in raising the child. The lack of child education, which is one of the main causes of increasing domestic violence, is one of the leading problems that need to be solved. The education received in schools is actually a continuation of this education received in the family. As a result of the family education that the child does not receive enough, he is missing in school life and starts life incompletely and late. In order to prevent this, the religion of Islam gives the education of the child at the age of impossibility to the mothers and women who are most inclined in terms of nature. For this reason, the moral upbringing of the mother or the person responsible for education is also extremely important. In our study, attention was drawn to the issues and people in the education and training of children.

**Keywords:** Islamic Law, Divorce, Hidane, Hidane Right.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### GİRİŞ

Aile medeniyetin oluşumundaki en temel yapıdır. Özünde anne, baba ve çocuklardan oluşan aile yapısı sağlam temeller ile oluşturulduğunda, toplumun sağlık ve medeniyet seviyesi yüksek olur. Hemen hemen her din ve mitolojide ailenin korunması esas alınmış, bu kurumun ayakta durması için emir, yasak ve ahlâki erdemlerden bahsedilmiştir. Her peygamber geldiği ümmetine örnek teşkil etmiş, aile içerisinde çıkabilecek sorunların çözümü noktasında kayıtsız kalmamış, ümmeti için rol model olmuştur. İslâm dini de aile kurumunu önemle arz etmiş, Kur’ân-ı Kerîmdeki önemli başlıklardan birine konu olmuştur.

Kur’ân-ı Kerîmde geçen “Allah’a ibadet edin ve ona hiçbir şeyi ortak koşmayın. Ana babaya, akrabaya, yetimlere, yoksullara, yakın komşuya, uzak komşuya, yanınızdaki arkadaşına, yolcuya, elinizin altındakilere iyilik edin (Nisâ: 4/36) ayeti veya aile kurumunun hayatta kalabilmesi adına şu ayette “Eğer karı-kocanın arasının açılmasından endişe ederseniz, erkeğin ailesinden bir hakem, kadının ailesinden bir hakem gönderin. İki taraf (arayı) düzeltmek isterlerse, Allah da onları uzlaştırır (Nisâ: 4/35) örnek teşkil etmektedir. Zira Allah katında en sevimsiz helâlin boşanma olması da bu kurumun İslâm da ne denli önemli olduğunu bizlere göstermektedir. Aile kurulurken fertlerin birbirlerine denk olmaları lüzum şartıdır (Döndüren, 2016: 180) Buradaki eksiklik, çocuklarında sağlıklı bir ortamda yetişememesine neden olmaktadır. Her anlamda sağlıklı bir çocuk yetiştirmeyi ebeveynler kendilerine görev edinmelidir.

Hidâne, aile birliği devam ettiği sürece bu hak anne ve babanın ortak sorumluluğunda iken boşanma sonrasında ise bu hak kadına ve kadın akrabalara geçmektedir. Önceliğin kadınlarda olması, fitrat sebebiyle çocuğun ilk beslenme ve terbiyesindeki reddedilemez yeridir. Hidâne hakkının önemine binaen öncelikle aile ve aile fertleri incelenmeli, bunun sonucunda çocuğun terbiyesinin en doğru kime emanet edileceği belirlenmelidir. Hidâne hakkına en yetkin kişiler olan kadınların, bu özellikleri yitirmelerine de engel olmak İslâm hukukunun vazifesidir. Günümüzde kadınların annelik vasıflarını kaybederek bu sorumluluktan kaçındığı görülmektedir. Özellikle çocuğun anneye muhtaç olduğu yedi yaşına kadar ki dönemde bazı kadınlar bu hakkını adeta kreşlere, bakıcılara devretmektedirler. Bu yerlerde yetişen çocuklar da anne sevgisinden ve ilgisinden mahrum kalmanın sonucunda, ruhsal sorunlar ortaya çıkmaktadır. Hidâne kavramında en önemli kavram terbiyedir ki, günümüzde karşılaştığımız bir diğer sorun da bu terbiyeyi çocuğa, tabiri caizse teknolojik aletler vermektedir. Televizyon programlarında yer alan, aile izleyebilir ya da yedi yaş üzeri için uygundur ifadeleri maalesef ki, sosyal medya platformları için geçerli değildir. Çocuklar rahatlıkla bu sitelere girebilmekte ve oradaki her türlü kirliliği ve görüntü ile karşılaşabilmektedir. Bunu önlemek adına İslâm hukuk ilminin kaynaklarından olan sedd-i zerâi ilkesine uygun olarak bu teknolojiyi çocuklara sınırlandırılmalıdır. (Şa ‘ban, 1989: 202)

Aile, insan hayatında önemli bir yeri bulunan tarihteki her medeniyet ve dinde kutsallığı kabul edilen, ahlâkî erdemlerin kazanıldığı hem ruhen hem de bedenlen insanın gelişiminde ilk ve en önemli kurumdur. İslâm dininde ailenin önemi, temel kaynaklar olan Kur’ân ve sünnetle sabittir. Kur’ân’da “İnsan türünü sudan yaratıp onların arasında soy ve sıhriyet bağı kur’ân da O’dur. Rabbin üstün kudret sahibidir.” (Furkân: 25/54) ayetinde bir yaşama isteğinin doğal bir ihtiyaç olduğu ve temel ihtiyaçlar olan Maslow teorisi olarak bilinen fizyolojik gereksinimler, güvenlik gereksinimi, ait olma, sevgi, sevecenlik gereksinimi, Saygınlık gereksinimi, kendini gerçekleştirme gereksinimi isteklerini koruyup geliştiren aile kavramıdır (Çoban, 2021: 1, 3) İslâm dininde aile sadece neslin devamını sağlama amacı için değil sağlıklı bir birey, toplum ve medeniyet inşa etmektir. Bu kapsamda aile kurumunun her bir ferdi birbirini olumlu veya olumsuz etkilemekte bu da ruhsal anlamda bireyleri etkilemektedir. Aile bireyleri en dar kapsamda kadın ve erkekten meydana gelmektedir. Eş terciğinde genel anlamda kültür, bakış açısı, fiziksel uyum, maddi menfaat, ahlâkî erdemler gibi hususlar baz alınmaktadır. Nitekim Hz. Peygamber hadisinde bu konuda şöyle demiştir. “Kadınla şu dört şey için evlenilir: Mali, şerefi, güzelliği, dini, sen dindar olanı al ki ellerin toprağa yapışsın.” (Askalanî, 2021: 463)

İslâm aile hukukunda bireylerin nikah akdi ile birleşmeleri ortak menfaat ve sorumluluk meydana getireceğinden eşlerin uyum içerisinde olmaları, kurdukları aile müessesinin sağlam olmasını ve çocuklarının da huzurlu bir ortamda büyümelerine imkân sağlayacaktır.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Eşlerin sorumluluklarının en önemlisi çocuk bakımı ve yetiştirmesidir. Anne ve baba çocuğun bakımı ve terbiyesi için beraber hareket etmelidir. İslâm hukuku çocuğun yetiştirilmesinde anne ve babaya sorumluluk yüklerken çocuğun nafakasının babaya ait olduğunu söyler. Kur'ân-ı Kerîm çocuğun fizyolojik ihtiyaçlarının anne tarafından giderilirken babanın da onların nafakalarının karşılanması için sorumlu tutar. Nitekim âyette bu konu emzirmeyi tamamlamak isteyen annelerin 2 yıl boyunca devam etmelerini bu süre zarfında da iâşe teminini babanın üstlenmesi gerektiğini söylemektedir. (Bakara: 1/233) Evliliklerin sürdürülebilir ve sağlıklı nesiller yetiştirilebilmesi için nikah tarafları olan eşler ve eşlerin aileleri birbirlerine uyum içinde olmalıdır. Aile fertlerinin salih/saliha kişiler, iffet sahibi, onurlu ve şahsiyetli kişiler olmaları gerekir (Kahveci, 2019: 50, 51, 52) Anlaşıldığı üzere aile kurmak ciddi sorumluluklar getirmekte olup bunların en önemlisi çocuk bakımı noktasında anne babanın görev ve sorumluluklarıdır. Özellikle tek tip insan yetiştirme gayretinde olan küreselcilere karşı, hadâne hakkı, incelenmesi gereken bir konudur. Ahlâkî yapıyı değiştirme gayretinde olanlar, aileyi yıkmamanın yollarını aramaktadırlar. Medyanın ahlâkî sistemi yıkmada da rolü vardır. Programlarda ve dizilerde özellikle aile kurumu hedef alınmıştır. Cinselliğin ön planda tutulduğu, her türlü gayri ahlâkî davranışların özgürlük adı altında ifade edildiği ortam haline geldiği âşikardır. Zaman zaman dinin aile bireylerine yönelik tutumu da alay konusu ya da tartışma konusu haline getirilerek, İslâm'a uygun bir yaşama gayretinde olan kişilerde hedef altında olmuştur. Günümüz sanatçıların da çoğu moda kisvesi, özgürlükçü yaşam, kişisel alan gibi anlayışlar ile aile kurumunu zedeleyici tavır takınmışlardır. Bunun yansıması olarak toplumda aile içi şiddet, aile içi ilişki, saygısızlık hat safhaya ulaşmıştır. Toplumda yaygın bir ifade ile ağaç yaş iken eğilir sözüne binâen çocukların bu tür sapkınlıklar ile zihinlerinin bulanmaması en büyük gayret olmalıdır. Bunun çabasında hem sivil toplum kuruluşları hem devlet birlikte hareket etmeli, ailenin bütünü koruyucu tedbirler almalıdır. Aynı kıyafetleri giyen, aynı saç stili yapan, benzer düşünen, iradesini başkalarının yönlendirmesine müsaade eden bir nesil hedeflemektedirler. Cinsiyetsiz bir toplum hedefi güden büyük şirketler, müşteri potansiyellerini ve sermayelerini artırma hedefindedirler. Örneğin giyim firması pantolon ürettiğinde müşterilerini kadın erkek olarak ayırmak istemediğinden, iki tarafa da giyebileceğini ikna edebilmek için zihinlerdeki kadın erkek tarzını tek tip hale getirmek amacı ile propaganda faaliyeti yürütür. Onların bu toplum dezenformasyonuna karşı duran yegâne olgu dindir. İslâm dini kadın ve erkeğin fitraten birbirinden farklı olduğunu belirterek, yetişmesinden yaşamına kadar hayatta farklı konumlarda yer aldıklarını söyler. Kız çocuğunun bakımı ve terbiyesi ile erkek çocuğunun bakımı birbiri ile aynı değildir. Bu fark üstünlük meselesi olmayıp, fitratlarındaki özellikler ile alakalıdır. Erkek çocuğunun hidâne süresi en uzun ergenliğe kadar olabiliyorken, kız çocuklarında süre evlenene kadar uzayabilmektedir. İslâm Aile Hukuku alanında yapılan çalışmalardan ve Türk Medenî Kanunu'ndan yararlanılarak, hidâne hakkı ve hidâne hakkına sahip kişilerin özelliklerini anlatmaya çalışacağız.

### Hidâne Hakkı

Sözlükte “Bir şeyi yanına almak çocuğu kucağına almak ve beslemek (Bardakoğlu, 2022) cenb (yan) anlamına gelen hızn bir şeye ilave etmek bir şeyi kucaklamak (Bilmen, n.d: 425) anlamlarına gelen Hidâne terim anlamı olarak, çocuğun dünyaya gelmesinden itibaren gelişimini sağlama, iâşesi ve temizliğini belli bir süreye kadar kanun koyucu tarafından, belirli şahıslar aracılığı ile sağlanmasıdır. Hidâne muayyen bir vakte kadar kendi işini göremeyen çocuğa bir kişinin bakma hakkı ve görevidir. Hâdına annesi ölen çocuğun bakım ve terbiyesini üstlenen kişi “dadı” demektir (Erdoğan, 2005: 166) Hidâne, çocuğun bakımı ve terbiyesi olarak ifade edildiğinden, bu çocukların engelli olsun yahut olmasın bakımı, hidâne hakkına sahip kişilerdedir. Bu sorumluluk, çocuğun kendine yeter durumda olmadığından kaynaklanır. Bu sebeple kendine bakmada yeter halde bulunmayan yetişkin engelliler de hidâne kapsamına girer (Remlî, 2003: 225) Aile birliği bozulmamış ise çocuğun bakımı ve terbiyesi anne ve babanın ortak sorumluluğundadır. Çocuğun ilk besin kaynağı annedir. Baba dünyaya gelen çocuğu ve onu emziren annenin iâşe teminini ve güvenliğini sağlamak ile yükümlüdür. Aile birliğinin boşanma veya ölüm sebebiyle sona ermesi halinde ortaya çıkan bir diğer konu ise çocuğun bakım ve terbiyesinin kimin üstleneceği konusudur. Ruhsal ve bedensel anlamda yeter durumda bulunmayan gayri mümeyyiz çocukların bakım ve sorumluluğu öz anneye aittir. Çocuk için anne ilk besin kaynağı olmakla birlikte özel anlamda bağ kurduğu kişidir (Yaman, 2017: 114) Hz. Muhammed döneminde de uygulamalarda çocuğun anneden ayrılmasına izin verilmemiştir. İslâm halifesi Hz. Ebû Bekir döneminde Hz. Ömer karısı Asiye'yi boşamış ve oğlu Âsım'ın bakımı konusunda ihtilâfa düşmüşler, konu Hz. Ebû Bekir'e gelince çocuğun annede kalması babasının yapacağı güzel işlerden daha hayırlı

olacağını söylemiştir. İslâm hukukunda hidâne hakkına sahip olan kişiler ile yararına olan mal tasarrufu ve akitlerdeki velayeti aynı kişide toplanmayabilir. Çocuğun bakım ve terbiyesi kadınlarda olurken mal ve akit velâyeti erkelerde olur. Burada ayrımın sebebi kadın fitrat ve sabrının bakıma erkeğin fitrat ve bilgisi hukuki işlere daha ehil olmasıdır.

## **BULGULAR**

### **1. Hidâne Hakkına Sahip Kişiler**

Temyîz kudretine sahip olmayan küçük çocukların başkalarının hizmetine muhtaç olmadan hayatlarını devam ettirecek yaşa kadar bakımı ve terbiyesinde başta öz anne olmak üzere kadın akrabaların önceliği bulunmaktadır. Onlardan herhangi biri haklarından feragat eder veya hakkı düşerse bu hak diğer kadın akrabalara onlarda da ehil biri bulunmadığı takdirde başta baba olmak üzere erkek akrabalara geçer. Türk Medenî Kanunu'nda çocuğun bakımı ile ilgili madde de “*ana ve baba evli değilse velâyet anaya aittir.*” (TMK, 2001: md. 337) ifadesi Türk Medeni Kanunu'nun çocuğun bakım önceliğinin anneye ait olduğunu söyler. Söz konusu hidâne hakkının kadın öncelikli olmasında kadının fiziksel ve ruhsal anlamda yetiştirmeye ehil olması, bunun yanı sıra erkeğin sorumluluk alanının daha çok koruma ve maddi ihtiyaçların karşılanması alanında yarar sağladığı düşünüldüğünde küçük çocukların temyîz gücüne kavuşana kadar kadın gözetiminde olması daha uygundur. İslâm Hukuku'nda hidâne hakkına sahip ilk kişi annedir. Anne bu hakkından vazgeçerse Hanefî âlimlerin bir kısmına ve Mâlikî'lerin bir görüşüne göre annenin bu görevi alması için zorlanır. Şâfiler, İmam Mâlik ve Ahmed b. Hanbel' in bir görüşüne göre ise annenin çocuğu alması için zorlanmaz (Acar, 2021: 354) Anne çocuğun doğumundan itibaren ilk temas ettiği kişi olması, aralarında özel bir bağ bulunması sebebiyle annenin meşru bir engel bulunmaması durumunda çocuğundan ayrılması hem İslâm hukuku hem de medeni kanuna göre uygun değildir. İslâm Hukuku'nda annenin evlenmesi bu hakkın ondan düşmesine neden olur. Nitekim Hz. Peygamber Abdullah bin Amr'ın kocasının onu boşaması ve evladını almak istemesi üzerine “*Sen tekrar evlenmedikçe çocuk üzerinde daha çok hak sahibisin.*” diye buyurdu (Askalanî, 2021: 549) Annenin himayesinde terbiye almayan çocukların ilerleyen yaşlarında bu eksikliğinden dolayı pek çok kez kanunsuz bir yaşam sürdürdükleri veya psikolojik buhranlara sürüklendiği gözlemlenmiştir. Özellikle son dönemde kadının fitrat özelliği olan annelik, sosyal medya ve feminizm gibi etkenlerle kutsiyetini kaybetmiştir. Hızla gelişen teknoloji annelerin çocuk büyütürken, sorumluluğu kendinden çok sosyal medyaya teslim etmiş vaziyettedir. “Bu durumun sebepleri arasında kadın erkek eşitliği ve modernizm etkisi görülebilir Günümüzde çalışma hayatının sosyal devlet anlayışı ile birlikte ve eğitimin yaygınlaşması sonucunda kadının aile içerisindeki konumu da değişmiştir. Bununla birlikte kadının çağdaş toplumdaki annelik vasfı da değişime uğramış ve zorlaşmıştır (Öz, 2019: 819) Toplumların nezdinde çocukların geleceğin teminatı olarak görülmesi, onları etkileyen her durum ya da bireyin ne denli önemli olduğunu göstermektedir.

### **2. Evlilik Birliği Süresinde Hidâne Hakkı**

Evliliğin devam ettiği ortamda çocuğun bakımı ve terbiyesi anne ve baba üzerinde ortak bir sorumluluk teşkil eder. Çocuğun ilk dünyaya geldiği andan itibaren annenin çocuğunu emzirmesi ve babanın da onları koruyup iyesini temin etmesi ile başlar. Çocuğun bilişsel gelişim evrelerinin her birinde ruhsal olarak sağlam duran aile bireylerinin çocuğun bilişsel gelişimi sağlıklı yürütebilir. Piaget'e göre “*Çocuk bir dönemde kazanması gereken tüm gerekli biliş yapılarını oluşturduğunda o dönemdeki gelişimini tamamlamaktadır. Piaget tüm çocukların bu gelişim aşamalarının sırasıyla geçirmesi gerektiğine inanmaktadır*” (Özdemir vd., 2021: 574) Bu aşamaların sağlıklı geçirilebilmesi için anne ve babanın uyum içerisinde olması, adaletli olması, aile içerisinde yardımlaşma, aşırı kıskançlıktan uzak durma, güven duyma gibi eşler arasındaki muhabbetin varlığını arttıran duygu ve davranışlar gerekmektedir. Çocuğun algı mekanizması geliştikçe, taklit ve izleme yeteneği gelişmekte ve böylece anne ve babasını incelemeye, ahlaklarını takip etmeye başlayacaktır. Söz konusu dönemde ahlâki erdemler olan iyilik, dürüstlük, sevgi, saygı merhamet kavramlarını öğretmek son derece mühimdir. Nitekim Kur'an-ı Kerîmde insanın korku, açlık, mal, can gibi unsurlar ile sınılanacağını haber vermektedir. (Bakara: 2/155) ayeti gösteriyor ki bu dünyada ebedi saadet ile yaşama üzerine gönderilmediğimiz ve hayatta başımıza gelen iyi ve kötü şeyler Allah'ın takdirinde olduğunu, başa gelen bu sıkıntıların bir sınav vesilesi olduğu bilinci ile davranan kişilerin kurtulacağı, aksi takdirde ise onları azabın beklediğini söyler (Mâtûridî, 2015: 306, 307) Çocuklar ile geçirilen zamanın kalitesi onun toplumun genel geçer

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

kurallarını daha kolay özümsemesine neden olacaktır. Bu sebeple babanın da terbiye esnasında anneye yardımcı olması, gerekirse annenin temel eğitim almasına öncülük etmelidir. Aile bireyin toplumsallaşma alanında ilk kurumudur. Burada aile içerisindeki olumsuzluklar ileride bireyi suça daha çok yönlendirmektedir (Ereş, 2009: 90) Özellikle fazla çocuk sayısı aralarında adaletin sağlanamaması da (orta çocuk sendromu) psikolojik yönden çocukları etkilemektedir.

### 3. Boşanma Sonrası Hidâne Hakkı

Boşanma aile birliğinin sona ermesidir. Birlikte yaşam paylaşan kişilerin bu birlikteliği sona erdiklerinde sorumluluklarını da aralarında pay ederler. Bu konuda en önemli husus çocukların bakım ve yetiştirme sorumluluğunun kimde olacağıdır. Medenî kanuna göre bu sorumluluk hâkimin takdirindedir. *Mahkeme boşanma veya ayrılığa karar verirken, olanak bulundukça ana ve babayı dinledikten ve çocuk vesayet altında ise vasinin ve vesayet makamının düşüncesini aldıktan sonra, ana ve babanın haklarını ve çocuk ile olan kişisel ilişkilerini düzenler* (TMK, 2001: md. 182) Medenî kanunun ifade ettiği üzere çocuğun en uygun yaşayacağı ortamı belirlemek esastır. Burada fitrat veya cinsiyet ön planda olmayıp toplumun hak ve ödevlerini öğrenebileceği sağlıklı bir ailede yetişmesi istenmektedir. İslâm hukukunda ise fitrat ön planda olup annelik duygusunun kadına verildiğini bu sebeple hidâne hakkına en layık kişi olduğunu söyler (Kahveci, 2019: 262) Çocuğun küçük yaşta yaşadığı olumsuz davranışlar geleceğini etkilemektedir ki bu sebeple boşanma esnasında yaşanan ebeveyn tartışmaları gelişimine olumsuz yansımaktadır. Boşanma sona erdiğinde İslâm hukukuna göre çocuğun bakımı ve terbiyesi ile ilgilenecek kişiler ve sıraları şu şekildedir:

Anne hidâne hakkına sahip ilk kişidir (Aydın, 1985: 54) Onun bu görevi gönüllü alması beklenir. Bunun hak mı yoksa görev mi olduğuna dair İslâm hukukçuları arasında ihtilaf vardır. Hak olarak görülmesi durumunda feragat söz konusu olabilmekte iken, Hanefilere ve Mâlikî'lerin bir görüşüne göre bu görev için zorlanmalıdır (Kahveci, 2019: 262) Anne hidâne hakkını bir sebeple kaybederse bu hak anneanneye geçer. Zira anneanne hidâne hakkı konusunda anneye fitrat olarak en yakın kişidir. Onun önce gelmesi nesep bakımından değil, anneye olan yakınlığındandır. Eğer anneanne yoksa veya hakkından feragat ederse bu hak babaanneye geçer. Oda yoksa veya hakkından vaz geçerse sırasıyla ana baba bir, ana bir, baba bir, kız kardeşler öncelik sahibidir. Hanefiler sıranın devamında yakınlık ve fitratı gözeterek öz kız kardeşin kızları, teyzeler, erkek kardeşin kızları halalar, annenin teyzeleri, babanın teyzeleri, annenin halaları ve babanın halaları şeklinde sıralamaktadır. Şafiiler ise sıralamayı teyze ve hala şeklinde yapmaktadır. (Acar, 2021: 355) Hidâne hakkına sahip olanların öncelikle kadın akrabalar olduğunu söylemiştik. Zikredilen kadınlar haklarından vaz geçer veya yoklarsa hidâne hakkı mirastaki usule uygun erkek asabeye geçer. Erkek akrabalarda bu sıra baba, dede, erkek kardeş, erkek kardeşin oğulları, amca olarak belirlenir. Asabeden kimse yoksa veya ehliyete uygun değilse hidâne hakkı zevi'l-erham olarak adlandırılan annenin babası, anne bir erkek kardeş ve onun oğulları, ana bir amca, dayı, ana bir dayı, baba bir dayı gibi akrabalara geçer (Acar, 2021: 355) Bu sıralardan kasıt çocuğun bakımına en uygun aileyi bulma çabasıdır bu nedenle eğer ki hidâne ehliyetine sahip birden fazla kişi bulunursa o zaman takva sahibi yaşça büyük olan gibi İslâm dini ve toplumun değer yargılarını en iyi bilene verilmeye gayret edilmektedir. Bu konu da farklı olan ise çocuğun temyiz çağına ulaşması halinde babanın bu hakkı alması için zorlanır. Burada önemli olan çocuğun babaya olan ihtiyacıdır. Nasıl ki bebeklik döneminde annenin önemi hat safhada ise eğitim ve terbiye konusunda da babanın önemi fazladır. İslâm hukukunun ön planda tuttuğu öncelikle çocuğun beslenme ve sağlığıdır. Çocuğun terbiyesi ve ahlâkî erdemleri kazanması onun zihni gelişimini takiben babanın takibinde ya da erkek asabeden olmalıdır.

### 4. Hidâne Hakkına Sahip Kişilerde Bulunması Gereken Özellikler

İslâm aile hukukuna göre, hidâne hakkına sahip kişilerde bulunması gereken özellikler şöyledir:

#### 4.1. Adalet

Adalet vasfının şart olması cumhur alimlere göre zaruridir. Adalet vasfı eksik olan hidâne ehliyetine sahip kişi çoğun terbiyesinde zâfiyet meydana getireceğinden bu kimselerin hidâne ehliyetine sahip olmaması gerekir. Ancak İbn Kayyim el- Cevziyye gibi alimler ise adaletin şart olmadığını savunurlar. Buradaki illet ise bu şartın çoğu kimsede bulunamayacağını zorluk meydana getireceğini savunurlar (Acar, 2021: 356) Tercih ettiğimiz görüş de bu şekildedir. Zira hidâne ehliyetinde asıl olan çocuğun

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

sevgi çerçevesinde büyümesidir ki aileden ya da asabeden ona yakın kişiler adalet sebebiyle düşürüldüğünde, tahammülü daha az uzak akrabaların terbiyesinde sorunlar meydana gelebilir.

### 4.2. Güvenilir Olmak

Hidâne hakkına sahip olacak kişilerin psiko-sosyal anlamda ruhsal anlamda sağlıklı olması gerekir. Psikolojik sorunları olan bireylerdeki bu anne baba dahi olsa çocuğa zarar verme endişesi bulunduğundan bu kişilerin ehliyetinin olmaması gerekir. Örneğin alkol ve uyuşturucu bağımlılığı, akıl zayıflığı, cünun, gibi rahatsızlıklar hidâne ehliyetine engel olmaktadır. Bu kişilerin detaylı araştırılması ve çocuğa zarar vermeyeceğinden emin olunmalıdır. Çocuğa bakılacak olan yerinde imkanlar çerçevesinde sağlıklı bir yer olmalıdır. Bu yerlerde kimi zaman geçici engeller bulunurken örneğin; yangın, sel, deprem vb. durumlarında evi zarar gören kişinin hali durumlarında geçici yer sorunları olabileceği gibi kimi zamanda tamamen bakıma elverişsiz mekanlar da olabilir. Bu durumda hidâne hakkı bir sonraki en uygun kişiye geçer.

### 4.3. Sağlıklı Olmak

Hidâne hakkına sahip olan kişinin sağlıklı yani çocuğun bakımına güç yetirebilir halde olması gerekir. Çocuğun maddi bakımının yanı sıra önemli diğer husus akıl ve beden olarak onun gelişimine katkı sağlayabilmek gerekir. Bunu zaten kendisi bakıma muhtaç kimsenin yapabilmesi mümkün değildir (Acar, 2021: 356)

### 4.4. Çocuğun Mahremi Olmayan Kimse ile Evli Olmamak

Hidâne hakkına sahip kişi yabancı kişi veya çocuğun mahremi olmayan biri ile evlendiğinde hidâne hakkını kaybeder. Ancak kadının çocuğun mahremi olan biri ile evlenmesi durumunda bu sakınca ortadan kalkar (Döndüren, 2015: 329)

### 4.5. Akıllı ve Baliğ Olmak

İslâm hukukunda akıllı ve baliğ olma mükellef olmak için ilk şarttır. Bu sebeptir ki bir kimse hidâne hakkına sahip olabilmesi için akıllı ve baliğ olması gerekmektedir. Temyiz çağına ulaşmış bir çocuk dahi olsa başka çocuğun üzerinde Hidâne hakkı bulunmaz. (Döndüren,2015:327)

### 4.6. Müslüman Olmak

Ehli kitap yani Hristiyan ve Yahudilerin hidâne hakkına sahip olup olamayacağı konusunda ihtilaf bulunmaktadır. Şafî, Hanbelî ve bazı Mâlikîlere göre hidâne hakkına sahip kişinin Müslüman olması gerekmektedir. Burada hüküm koyucu olan Allah'ın hidâne hakkında istenilenin, İslâm dini hassasiyetleri üzere yetiştirilmesi olduğundan Müslüman fâsık bir kimsenin dahi hidâne hakkı bulunmaz (Acar, 2021: 355) peygamberimizden gelen rivayette “*O Müslüman olmuştun. Ama hanımı Müslüman olmayı kabul etmedi. Bunun üzerine Hz. Peygamber anneyi bir tarafa, babayı bir tarafa, çocuğu da ortalarına oturttu. Çocuk hemen annesine meyletti. Bunun üzerine peygamber Allah'ım bu çocuğa hidayet ver diyerek dua etti. Bu sefer çocuk babasına meyletti. O da çocuğu aldı.*” (Askalanî, 2021: 551) hadis bize gösteriyor ki Müslüman bir kişi gayrimüslime göre hidâne hakkına daha layıktır.

Mâlikîlerden tercih edilen görüşe ve Hanefîlere göre zimmî olmak kaydı ile Yahudî ve Hristiyanlarında hidâne hakkı bulunur. Zimmî ayırımı burada çocuğun dinine zarar verilmemesi hassasiyeti sebebiyledir. Tercih ettiğimiz görüşte bu yöndedir, zira asıl olan çocuğun sağlıklı yetişmesidir. Çocuk din kavramını idrak etmeye başladığında bu hak Müslüman kişiye geçer (Acar, 2021: 356)

## 5. Hidâne Süresi

Hidâne süresi hesaplanırken cinsiyet ve yaş önemlidir. Kız çocukları Hanefîlere göre anne veya nine dışındaki kadınlar üstlenmişse erkeklerin ilgisini çekeceği yaşa kadar iken, anne veya ninenin bakımında ise ergenlik çağına kadardır. Zira temyiz çağından sonra da kız çocuklarının edep ve terbiye açısından kadınların bakımına ihtiyacı vardır. Erkek çocuklarında temyiz çağı olan 7 yaşına geldiklerinde hidâne süresi sona erer. Bundan sonra babaya verilir. Mâlikîlere göre erkek çocuğun süresi ergenliğe girmesi iken kız çocuğun süresi evlenene kadardır. Şafî ve Hanbelîlerde ise kız erkek fark etmeksizin hidâne müddeti çocuğun temyiz çağına girmesi ile biter. Daha sonra çocuk muhayyer bırakılır. Nitekim bu konuda Hz. Ebû Bekîr'in yanına karısını boşayıp çocuğunu almak isteyen bir adam gelmiş Hz. Ebû Bekîr de “*Annesinin çocuğu okşamayı kucağına alması ve kokusu çocuk açısından senin yanında*

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

*kalmasından daha hayırlıdır. Çocuk büyüyünce seçimini yapar.” (Kahveci, 2019: 264) diyerek çocuğun temyiz çağında muhayyer bırakıldığına işaret etmiştir.*

### 6. Hidâne Giderleri

Hidâne giderleri evlilik birliği devamınca ortaktır. Boşanma sonrasında ise nafaka haricindeki ihtiyaçlar çocuğun malından karşılanır, yoksa babanın sorumluluğundadır. Zira çocuğun nesebi babaya aittir. Baba da fakirse bu giderler akrabalardan karşılanır. Bâin talakla boşanan kadın iddet süresince emzirme ücreti isteyebilir. (Döndüren, 2016: 331) İddet süresi bittikten sonra çocuk bakımı için ücret isteyebilir. Çoğunluğun görüşüne anne ya da başka bir bakan kişi ücret talep edemez. Zira onların nafakalarını veren vardır. Ancak çocuğun elbise çamaşır gibi ihtiyaçları için ücret talep edebilir. (Döndüren, 2016: 331)

### 7. Hidâne Hakkının Düşmesi

Hidâne hakkı annenin çocuğu başka bir yere götürmesi sonucu düşer. Bu yer ile kastedilen mezheplere göre farklılık göstermektedir. Şafî mezhebi taşınmayı esas alarak uzaklık yakınlık ayrımı yapmaz. Hanefilerde ise babanın ziyaret edemeyeceği kadar uzak mesafe olursa bu hak düşer. Hanbelîler de ise mesafe için namazın kısalması yeterlidir. Dini hassasiyeti kaybolmuş fâsık kimselerde de hidâne hakkı düşer. Akıl hastaları, bunaklık ve ölüm hastalığı bulunan kişilerde de bu hak düşer. Son olarak kadının çocuğun mahremi olmayan kişi ile evlenmesi durumunda da bu hak düşer. Ne zaman ki bu durumlar ortadan kalkar, hidâne hakkı geri döner. (Döndüren, 2016: 330-331)

### SONUÇ

Çocuğun bakımı konusu kanunlara göre değişiklik arz etmektedir. Medenî kanunda hâkimin takdir yetkisinde bırakılmış ve dönemin psiko-sosyal imkanlarından faydalanarak, çocuğa uygun bakılacak ortamı belirlemeye çalışmaktadır. İslâm Hukuku ise bu açıdan medeni kanundan ayrılmış, çocuğa kimin bakacağını ve çerçevesini net olarak belirtmiştir. İslâm hukuku hadâne hakkını dini bir vazife olarak görmektedir. İslâm Hukuku'nda çocuğun büyüdüğünde, beden ve ruhsal açıdan uygun yetişebilmesi amacıyla farklı durum ve zamanlarda en uygun yer ve kişinin tespitine çalışılmıştır. Hidâne hakkı aile birliği devam ederken ortak gerçekleştirilir. Hidâne hakkı boşanma sonrasında ise, anneye verilir. Annenin mahrem olması, çocuğa sevgi bakımından en yakın kişi ve dünyaya getiren olması sebebiyle bu hakka en layık kişidir. O bu sorumluluğa zorlanmaz ancak çocuğa bakacak kimse bulunmadığında zail olmaması için anne bu göreve zorlanır. Hidâne hakkının kadınlardan devam etmesi de çocuğun ezaya uğramaması ve anneye yakın olmaları sebebiyledir. Hidâne Hakkına sahip olacak kişilerin, fâsık olmaması, adaletli olması, çocuğu sevmesi, Mahremi olması, bakıma uygun şartlar ve yerde oturması, maddi imkanları sağlayabilmesi veya giderlerinin karşılanabilmesi, akıllı ve sağlıklı yerinde olması, sefih olmaması gerekmektedir. Bunlar Hidâne hakkına sahip kişilerin özelliklerindedir. Bakıma muhtaç olan çocuk üzerinden hidâne ise, çocuğun yaşı ve cinsiyeti ile değişmektedir. Erkek çocuklarda kendi ihtiyaçlarını bir kadın vasıtası olmadan karşılayabileceği yaşa kadardır. Bu yaş temyiz kudretini kazandığı yedi yaşına kadardır. Kız çocuklarında da kadınlara özel adapları bilmesi amacıyla kadınların yanında olgunluğa ulaşması hedeflenir. Nihai olarak evlenip zifafa girene kadar, hidâne süresi devam eder. Bu süreçte babanın koruması ve gözetimi daha uygundur.

Son olarak hidâne ücretinde ise, evlilik kesin boşama ile bitmediği sürece babanın sorumluluğu altındadır. Ayrıca bir ücret talep edilmez. Zira nafaka temini hidâne giderlerini de kapsamış olur. Boşama gerçekleştikten sonra anne ücret talep etmezse bu ahlaki bir erdem olmuş olur. Çocuğun emzirilmesi ve bakımı için ücret talep edebilir. Zira boşanma sonrasında kadının kendisi için nafaka alması söz konusu olmadığından, çocuk bakımı için ücret talep edebilir. Sonuç olarak hidâne hakkı göz aydınlığı çocuklarının bakımı sebebiyle bir haktır. Çocuğu seven her kişi için onun yanında olması, büyümesine katkı sunması, mutlu olmasına vesiledir. Hidâne hakkı en kısa ifade ile çocuğu seven kişinin, onu kanatları altına almasıdır.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**KAYNAKÇA**

- Acar, H. İ. (2021). *İslâm Aile hukuku*. 4. Basım, Ensar Neşriyat, İstanbul, 309 s.
- Aydın, M.A (1985). *İslâm-Osmanlı Aile Hukuku*. Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları, İstanbul, 312 s.
- Bardakoğlu, A. (1998). Hidâne. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. TDV Yayınları, İstanbul, 17/467-471.
- Bilmen, Ö. N. (N.D). *Hukuku İslâmiyye ve Istilahâtı Fıkhiyye Kâmusu*. 1. Cilt. Bilmen Yayın Evi, İstanbul.
- Çoban, G.S. (2021). Maslow 'un İhtiyaçlar Hiyerarşisi Kendini Gerçekleştirme Basamağında Gizil Yetenekler. *European Journal of Educational and Social Sciences*, 6 (1): 11-118.
- Döndüren, H. (2016). *Delilleriyle Aile İlmihali*. Erkam Yayınları, İstanbul, 640 s.
- Erdoğan, M. (2005). *Fıkıh ve Hukuk Terimleri Sözlüğü*. 8. Baskı, Ensar Neşriyat, İstanbul, 632 s.
- Ereş, F. (2009). Toplumsal Bir Sorun: Suçlu Çocuklar ve Ailenin Önemi, *Eğitim-Kültür ve Araştırma Dergisi*, 11 (5): 88-96.
- İbn Hacer, Ebu'l Fazl Şihâbe b. Ahmed b. el-Askalanî. (2021). *Bulûğu'l-Merâm Ahkâm Hadisleri*. şrh. Safiyyurrahman Mübarekfurî, çev. Mehmet Alioğlu – Betül Bozalı. Ravza Matbaacılık, İstanbul.
- Kahveci, N. (2019). *İslâm Aile Hukuku*. 3. Basım, Hikmetevi Yayınları, İstanbul, 280 s.
- Komasyon (2008). *Kur'ân Yolu*. Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, Ankara, 3863 s.
- Mâtürîdî, (2015). Ebû Mansûr Muhammed b. Mahmûd el-Mâtürîdî es-Semerkindî. (2015). *Te'vilâtü'l Kur'ân Tercümesi*, çev. Bekir Topaloğlu. Ensar Neşriyat, İstanbul.
- Öz, N. (2019). Modern-Seküler Süreçte Ailenin Çözülmesi. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 6 (11): 795-835.
- Remlî, Şemseddin Muhammed b. Ebi'l-Abbâs. (2003). *Nihâyetu'l- Muhtâç İla Şerhi'l Minhâc*. Lübnan, 1424 h.
- Şa 'ban, Z. (1989). *İslâm Hukuk İlminin Esasları*, çev. İbrahim Kâfi Dönmez. Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, Ankara.
- Şimşek, S. (2012). *Hayat Kaynağı Kur'ân Tefsiri*. Beyan Yayınları, İstanbul, 2900 s.
- Türk Medenî Kanunu. (2001). Kanun No. 4721, *Resmî Gazete*, 24607.
- Yaman, A. (2017). *İslâm Aile Hukuku*. M. Ü İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları, İstanbul, 127 s.



# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## HİNDU DİNİNİN DİNİ UYGULAMALARI RELIGIOUS PRACTICES OF THE HINDU RELIGION ҮНДІ ДІНІНІҢ ДІНИ ТӘЖІРИБЕЛЕРІ

*Akmonshak USSAİNOVA*

*Dr. Öğr. Üyesi, Hoca Ahmet Yesevî Uluslararası Türk-Kazak Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi,  
Türkistan/ Kazakhstan*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2092-8733>*

*Aygerim KAKİMOVA*

*Yüksek Lisans öğrencisi, Hoca Ahmet Yesevî Uluslararası Türk-Kazak Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi,  
Türkistan/ Kazakhstan*

### ÖZET

Kökeni Hindistan'da ortaya çıkan Yoga, sınır tanımayan küresel bir fenomen haline geldi. Konuya gelince, bunlar farklı eğitim sistemleridir. Bizim aklımızda Hint jimnastiği gibidir. Ama aslında "yoga" bir kavram ve olgu olarak çok daha geniş ve derindir. İlginçtir ki, Sanskritçe "yoga" kelimesinin tam çevirisi bedene atıfta bulunmaz. "Düşüncelerin yoğunlaşması, derin düşünme, tefekkür" anlamına gelir ve "yuj" - "hayal etmek" fiilinden gelir. Gördüğünüz gibi burda "fizik" yok. Bu sistemin meraklıları ve hayranları olduğu gibi, karşı taraftarları da vardır. Yoga genel kavramlara sahiptir, örneğin, bir statik duruşlar kompleksi (Asana) veya bir nefes egzersizleri sistemi (pranayama) veya konsantrasyon yöntemleri (meditasyon, dharana). "Yoga" artık Avrupa ve Amerika'da iyi bilinmektedir, ancak anlamı anlaşılmamıştır ve tuhaf uygulamalarla, özellikle de Buda pozunda oturup kişinin göbeğine veya burnunun ucuna bakma alışkanlığıyla ilişkilendirilmiştir. Bazıları, kendilerini Batı'da uzman olarak sunarak ve saf insanların ve sansasyonel kişilerin zihinlerini çarpıtarak eksantrik vücut numaraları yapmayı öğrenmiştir. Makale Hint dininin dini uygulamalarını incelemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** yoga, asana, meditasyon, sadhu, guru.

### ABSTRACT

Originating in India, Yoga has become a global phenomenon that knows no borders. When it comes down to it, these are different education systems. In our mind it is like Indian gymnastics. But actually "yoga" is much broader and deeper as a concept and phenomenon. Interestingly, the literal translation of the Sanskrit word "yoga" does not refer to the body. It means "concentration of thoughts, deep thinking, contemplation" and comes from the verb "yuj" - "to dream". As you can see, there is no "physics" here. This system has its enthusiasts and fans, as well as its opponents. Yoga has general concepts, for example, a complex of static postures (Asana) or a system of breathing exercises (pranayama) or methods of concentration (meditation, dharana). "Yoga" is now well known in Europe and America, but its meaning is not understood and is associated with strange practices, especially the habit of sitting in Buddha pose and looking at one's navel or the tip of one's nose. Some have learned to perform eccentric body tricks, presenting themselves as experts in the West and distorting the minds of gullible people and sensationalists. The article examines the religious practices of Indian religion.

**Key Words:** yoga, asana, meditation, sadhu, guru.

### Түйіндеме

Үндістанда пайда болған Йога шекараны білмейтін жаһандық құбылысқа айналды. Бұл туралы айтатын болсақ, олар түрлі жағдайдағы жаттығу жүйесі. Ақылымызда бұл – Үнді гимнастикасы

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

секілді. Бірақ іс жүзінде «йога» ұғым және құбылыс ретінде әлдеқайда кең және тереңірек. Бір қызығы, санскриттен "йога" сөзінің нақты аудармасында денеге сілтеме жоқ. Бұл "ойларды шоғырландыру, терең ойлау, ойлау" дегенді білдіреді және "йудж" – "елестету" етістігінен шыққан. Көріп отырғаныңыздай, әзірге "физика" жоқ. Бұл жүйенің энтузиастары мен жанкүйерлері, сондай-ақ оның қарсыластары бар. Йога туралы жалпы түсініктер бар, мысалы, статикалық позалар кешені (Асана) немесе тыныс алу жаттығулары жүйесі (пранаяма) немесе концентрация әдістері (медитация, дхарана). "Йога" қазір Еуропада немесе Америкада жақсы танымал, дегенмен оның мағынасы түсінілмейді және таңқаларлық әдет-ғұрыптармен, атап айтқанда, өз кіндігіне немесе мұрнының ұшына қарап Будда позасында отыру әдетімен байланысты. Кейбіреулер эксцентрикалық дене трюктерін орындауды үйреніп, өздерін батыста осы мәселенің білгірі ретінде көрсетеді және сенгіш адамдар мен сезім әуесқойларының ойларын бұрмалайды. Мақала үнді дінінің діни тәжірибелері зерделенеді.

**Кілттік сөздер:** йога, асана, медитация, садху, гуру.

### Кіріспе

Дәстүр де, қазіргі Үнді зерттеушілері де йоганы православиелік философия жүйелеріне жатқызады (вайшешика, санхья, миманса және веданта). Барлық айырмашылықтар үшін бұл жүйелердің де тиісті аспектілері бар. Атап айтқанда, йога философиясы мен метафизикасы санхьеге жақын. Бұл жақындық туралы барлық Үнді философтары айтады: "Патанджали йога көріністерін жүйелеп, оларды санхья метафизикасы негізінде жасады, ол оны аздаған өзгерістермен қабылдайды". Йога санхья жүйесімен тығыз байланысты. Бұл санхья теориясының күнделікті өмірде қолданылуы өз септігін тигізеді. Санхья философиясы мен йога жүйесі арасында үлкен айырмашылықтар жоқ. Йога санхья философиясының жиырма бес бастауын мойындайды.

Кеңес ғалымдары К.Жоль мен Е.Мережинская йоганы тәуелсіз философиялық жүйе деп санамайды. Олардың көзқарасы бойынша, йога - бұл "белгілі бір психофизиологиялық жаттығулардың жиынтығы, олар бізге ең алдымен физикалық, сондай-ақ табиғаттан тыс қабілеттерге ие болуға көмектеседі". Д. Чаттопадхья санхье мен йога туралы екі жүйе ретінде қарастырады. Е. Мережинская йоганы "әуесқойлық" қолданудың негізгі қаупі адамның физикалық немесе психикалық денсаулығына зиян тигізуі мүмкін деп санайды, сол үшін дәрігерлер бұл мәселенің шешу жолын табу керек. Йогаға көзқарас бойынша ең алдымен діни жүйе екенін есте ұстаған жөн. Үндістанның ең ірі заманауи философтарының бірі С. Радхакришнанның пікірінше, йога практикасының өзі Құдай идеясына әкелмейді: «йоганың ақыл-ойы мен денесінің қатаң тәртібі, оның физикалық күш-жігері мен моральға елеулі қауіп-қатері қандай да бір көшбасшының, қараңғылық пен азаптан азат етушінің, ақиқат мұғалімі мен күш шеберінің бар екенін мойындауды талап етеді». Көп ұзамай Құдаймен байланыс адамның күш-жігерінің мақсатына айналады. Бірқатар басқа үнді философтары йоганың діндарлығын жүйе ретінде атап көрсетеді. "Санхьядан айырмашылығы, - дейді олар, — йога жүйесі теистік. Ол Құдайдың бар екенін іс жүзінде де, теориялық тұрғыдан да мойындайды, Құдайға табынудың практикалық маңызы зор болуы керек, өйткені ол йога практикасының бөлігі болып табылады және самадхи йога-шоғырлануға немесе "ақыл - ойды сақтауға" қол жеткізудің бір құралы".

**Йога сөзінің мағынасы.** Йогаға кез-келген көзқараста бұл ең алдымен діни жүйе екенін есте ұстаған жөн. Үндістанның ең ірі заманауи философтарының бірі С. Радхакришнанның пікірінше, йога практикасының өзі Құдай идеясына әкелмейді: "йоганың ақыл-ойы мен денесінің қатаң тәртібі, оның физикалық күш-жігері мен моральға елеулі қауіп-қатері қандай да бір көшбасшының, қараңғылық пен азаптан азат етушінің, ақиқат мұғалімі мен күш шеберінің бар екенін мойындауды талап етеді. Көп ұзамай Құдаймен байланыс адамның күш-жігерінің мақсатына айналады (йогада.- Автор.)». Бірқатар басқа үнді философтары йоганың діндарлығын жүйе ретінде атап көрсетеді. "Санхьядан айырмашылығы, - дейді олар, — йога жүйесі теистік. Ол Құдайдың бар екенін іс жүзінде де, теориялық тұрғыдан да мойындайды, Құдайға табыну үлкен практикалық маңызға ие болуы керек, өйткені ол йога тәжірибесінің бөлігі болып табылады, ал самадхи йога шоғырлануға немесе "ақыл-ойды сақтауға" қол жеткізудің бір құралы болып

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

табылады". Йога діни санамен байланысты Свами Вивекананда-гуманистік ойшыл, оның көзқарасы Үндістандағы ұлт-азаттық қозғалыс идеологиясының қалыптасуына айтарлықтай әсер етті. "Ғылым және йога мұғалімдері, - деп жазды ол, - дін тек ежелгі тәжірибеге негізделмеген деп санайды. Сонымен қатар, егер олар бірдей сезімді сезінбесе, ешкім шынымен діндар бола алмайды. Йога-бұл сезімге қалай жетуге болатынын үйрететін ғылым ". Свами Вивекананда, " қасиетті өмір қоғамының " негізін қалаушы және индуизмді бүкіл адамзат үшін "болашақ діні" ретінде белсенді насихаттаушы Р. П. Мишр сияқты ашық діни және қоғамдық бағыттардың қайраткерлері индуизм дінінен йоганы басу мүмкін емес деген тезисті талап етеді. Осылайша, йога мәні діни сананың бір түрі болып табылады. Йога мен Құдайға деген сеніммен бөлісу мүмкін емес, ал белгілі бір "атеистік йоганың" уағызы күлкілі. Үндістандағы православиелік йоганың ізбасарлары туралы айтпағанда, оның батыстағы заманауи насихаттаушылары йоганы қарапайым адамның талғамы мен қажеттіліктеріне шебер бейімдейді. Бірақ олар да сенімге баса назар аударады. Йогаға толық діни-мистикалық жүйенің көрінісін берген автор ежелгі философ Патанджали деп танылады. Оның "Йога - сутра" ("йога кітабы", көбінесе "Патанджали-сутра" деп аталады) осы уақытқа дейін жүйенің ең беделді экспозициясы болып саналады. Басқа авторлардың йога кітаптары негізінен оған түсініктеме болып табылады. Патанджали мен оның ізбасарларының — ежелгі және қазіргі заманның ой-өрісін олардың әлемнің құрылымы мен адам табиғаты туралы көзқарастарымен таныспай-ақ түсінуге болмайды. Санхья философтары сияқты, олар барлық нәрсенің түпкі негізін, ең жоғары объективті және біртұтас шындықты уақыт пен кеңістіктен тыс, себептер мен салдардан тыс өмір сүретін бет-әлпетсіз абсолютті рухани принцип ("брахман") деп санайды. "Брахман" түсініксіз. Оның атрибуттары жоқ және ойға келмейтін, көрінбейтін, өзгермейтін, басы мен соңы жоқ, формасы жоқ және т. б. сияқты анықтамалармен сипатталады. "абсолютті"немесе" абсолютті рух". "Брахман" ілімі тұрғысынан индуизмді ең дәйекті монотеистік дін ретінде, абсолютті монотеизм ретінде қарастыруға болады. Йога ұғымы бойынша бізді қоршаған әлем, Үнді пантеонының көптеген жекелендірілген құдайлары-мұның бәрі" брахманнан " келіп, оған оралады. Индуизм дәстүрінде миллиондаған құдайлар бар. Осы тұрғыдан алғанда, индуизм барлық белгілі діндердің арасында теңдесі жоқ, сондықтан оны политеистік дін деп атайды. Мұндай экстремалдар ("абсолютті монотеистер" және политеизм) шешілмейтін қайшылықты тудыруы керек еді, бірақ индуизмнің ізбасарлары үшін ол жоқ. "Брахманға" деген сенім — бұл таңдалған, "ағартылған", "жарықтандырылған"дін. Құдайларға, мифологиялық кейіпкерлерге және Құдайларға қарсы - асураларға деген сенім — бұл қараңғы және сауатсыз адамдарға қол жетімді жаппай, халықтық дін. Мұндағы әлеуметтік сәт айқын. Ол йога ілімінің мүмкіндікке мүмкіндік беретін бөлігімен күшейтіледі белгілі бір құдайларға сенетіндер үшін" құтқарылу "және" бақытқа жету", яғни.бұқара өкілдері үшін. Мұндай болжам болмаса, йога сөзсіз элиталық сектанттыққа айналады. Үнді пантеоны мен мифологиясының кейіпкерлері адамға ұқсас. Басқа политеистік діндер сияқты, оларға табиғаттан тыс қабілеттермен қатар қарапайым адами қасиеттер, қуаныш пен азап шегу, сүю, өзгерту, Геро пен қолайсыз әрекеттер жасау қабілеті жатады. Құдайлар мен адам арасындағы мұндай" жақындық", йога арқылы рұқсат етілген, адамның құдайлармен теңестірілу мүмкіндігі, тіпті олардан асып түсу-йога мен индуизмнің өміршеңдігінің, оларды сақтаудың маңызды себептерінің бірі әр түрлі интеллектуалды деңгейдегі және әлеуметтік тәжірибедегі сенушілер шеңбері. Сезімдер қабылдаған Сыртқы әлем йога пракрити деп аталады(қазіргі хинди тілінде "пракрити" сөзі "табиғат" сөзінің синонимі). Бұл әлем материалдық және материалдық емес. Ол жаратылған және мәңгілік; ол бірдей болып қалады, бірақ дамуға да қабілетті. Соңғы сапа гун тұжырымдамасымен және пракрити табиғатымен күрделі байланыста болатын адамның өмірімен байланысты. "Гуна" ұғымының сөздік мағынасы-сапа, атрибут. Йога философиясында бұл пракритидің күйін анықтайтын үш зат: гуна саттва-жағымды эмоциялар, қуаныш, рахат, Рахат көзі; гуна раджас қозғалысты, дамуды ынталандырады және оның барлық түрлерінде азап тудырады; гуна тамас-немқұрайлылық, космостық, тоқырауды тудыратын теріс, пассивті принцип. Гундар бір-бірімен үйлесімділік пен қарама-қайшылық жағдайында болуы мүмкін, олардың бірі осы кезеңде басым болады. Гундар барлық тіршілік иелеріне енеді, бірақ оларды қабылдау мүмкін емес. Ғұндардың болуы олардың пракритиге, соның ішінде адамның дене қабығына әсер етуінің нәтижесінде "анықталады". Бір қарағанда, бұл құрылымдарда белгілі бір материалистік сәт — табиғаттың адамға әсері байқалады. Бірақ йога тұрғысынан пракрити табиғаты абсолюттен екінші болғандықтан, бұл сәт жалған болып табылады. Йогаға сәйкес,

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

адамның табиғаты екі жақты. Праkritи-табиғат әлемі жеке жандарға толы - "Брахманның" бөліктері. Бұл мағынада жан "атман", "пуруша" (қазіргі хинди тілінде — сөзбе-сөз "адам") немесе "джива" ("тірі жан") деп аталады. "Атман ұғымында адамның жан дүниесінде" Құдайдың ұшқыны " деген христиандық тұжырымдамамен белгілі бір ұқсастық бар. Бірақ христиандық адамды күлмен, бастапқыда Құдай мен шайтанның арасында жүрген күнәкар жаратылыспен бейнелейді, ал йога адамды негізінен құдайларға тең деп санайды, дегенмен бұл теңдікті жүзеге асыруға "авидья" (субъективті надандық) кедергі келтіреді. Адамның бұл көтерілуі қаншалықты уақытша болса да, "авидияны" жеңуге жол ашуға деген үміт қаншалықты белгісіз болса да, йоганың бұл жақтары трансцендентті және "мәңгілік" шындықтарды іздеуге бейім адамдарды тарта алмайды. Атман (пуруша немесе джива) — бұл жеке тұлға-Мәңгілік, таза және өзгермейтін. Праkritи табиғатымен байланыса отырып, бұл "мен" дене пішінін алады, қуаныш, қайғы және т.б. сезіне бастайды— басым гунаға байланысты. Бұл дене түрінде "авидья" адамға үстемдік етеді, яғни.надандық немесе жалған білімнің арқасында ол жалған әлемді шынайы әлем-"брахман" әлемі және жанның осы әлемге қатыстылығы туралы қараңғыда қалып, шынайы әлем деп санайды. Азаптың бастапқы көзі (жалпы азап, жан-жақты, ғарыштық және тұрақты азап) осы қате түсінікте жатыр. Праkritи табиғатымен байланысты және "брахманнан" оқшауланған адамның дене қабығы ауыр өлім мен туудың шексіз циклына қатысады, өзгермейтін жан бір қабықтан екіншісіне ауысады. Бұл цикл "сансара"деп аталды. "Сансарда" адам Карма заңына бағынады — күнәлар мен игі істер үшін жазалау. "Самсара" индуизм Космогониясының келесі төрттік кезеңдерінде жүзеге асырылады. Цикл төрт "оңтүстіктен" тұрады (дәуірлерден немесе ғасырлардан): критаяога — ГУНА саттва үстемдік ететін ізгіліктің, молшылықтың, ұзақ өмір сүрудің және Бақыттың алтын ғасыры; әрі қарай, третаюгада барлық жағымды жақтар төрттен біріне азаяды, күнәлар, өзімшілдік пайда болады; двапараюга ізгіліктің жартысын жоғалтады, жамандықтар мен бақытсыздықтар екінші жартысын құрайды. Ақырында, калиюга келеді — индуизм ұғымдары бойынша адамзат қазіргі уақытта өмір сүріп жатқан темір және қатыгез ғасыр. ГУНА тамастың үстемдігінде болған бұл ғасырда адамның өмірі қысқа және қиын, өйткені әлемде зұлымдық, ауру, апаттар, азаптар билік етеді. Калиюга тұжырымдамасы йога философтарына негізгі алғышарттардың бірін дәлелсіз тұжырымдауға мүмкіндік береді: қазіргі әлемде адамның өмірі негізінен өз кезегінде пайда болатын орындалмаған және орындалмайтын тілектердің салдарынан болатын азап "авиди". Бірақ үміт те бар. Калиюгада критаяогадан ізгіліктің "төрттен бір бөлігі" сақталады. Ол, бұл "ширек" және адамға азаптан арылуға, басқа діндер уәде еткендей, ақыретте емес, осы өмірде йога арқылы бақытқа жетуге үміт береді. Йога ұсынған "перспектива" психологиялық тұрғыдан бүгінгі, мистика мен пұтқа табынушылыққа бейім, қарапайым адамға артықшылық береді. Калиюга тұжырымдамасы басқа себептермен де маңызды. Жолға шыққан йогалардың көпшілігі "түсініктерге" немесе бақытқа жете алмайды. Олар қатаң ережелер мен қатаң тәртіпті сақтамайды, көңілі қалады және әдеттегі өмір салтына оралады. Мұндай сәтсіздіктер есептен шығарылады калиюгу," объективті жағдайларға", қазіргі тілмен айтқанда. Үндістаннан тыс жерде йога экзотикалық, жұмбақ флермен көтерілген іліммен қабылданады, сондықтан тартымды. Бірақ, негізінен, терең көзқарастар бойынша ол басқа діндерден іс жүзінде ерекшеленбейді. Теориялық тұрғыдан йога философиясы адамды құдайлар деңгейіне көтеріп, оған жан сыйлайды - жоғары абсолюттің бір бөлігі, "брахман", оған табиғаттан тыс қабілеттер беруге уәде берді. Сонымен қатар, басқа діндер сияқты, йога адамды азап пен бақытсыздық шеңберіне жабады. Мұндай шеңберден шығу түрінде оған құтқару жолында тар алшақтық қалады. Бұл жол раушан гүлдерімен көмкерілмеген. Ол ұзақ, қиын және азапты. Ал жолдың соңында-иллюзиялық мақсат. Йоганың басқа діндерден ерекшеленетін ерекшелігі адамның егжей - тегжейлі дамыған психологиялық тұжырымдамасынан тұрады. Ол йога тәжірибесінің дәл осындай егжей-тегжейлі сипаттамасын ұсынады. Осылайша, жүйе өзі ұсынған әдістерді, мінез-құлық нормаларын саналы түрде қолдануға, адам өмірінің мағынасын қабылдауға сенеді. Саналы қабылдау іс жүзінде сәттіліктің шарты болады. Дәл осы сәтте йогада, басқа діни-мистикалық жүйелердегідей, пайда болады түсіндірусіз қалған байлам. Шынында да, егер жеке адам бәрін білетін және күдіретті "Брахманның" бір бөлігі болса, онда неге бұл "Мен" үнемі адасатын және азап шегетін читтаға (ақылға) тәуелді болады? Эмпирикалық бақылаулар йога философтарын адамның сыртқы әлеммен байланысында біртұтас қабылдауына итермеледі, бірақ егжей-тегжейлі тәжірибеде басты мақсат-бұл байланыстарды толығымен бұзу, адамның әлемнен бас тартуы. Мұндай

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

алшақтыққа сегіз міндетті кезеңнен өтіп, біртіндеп қол жеткізіледі: "шұңқыр" (абстиненция, мораль), "нияма" (ережелерді сақтау), "асана" (поза), "пра-наяма" (тыныс алуды реттеу), "пратьяхара" (сезімдерді жою), "дьяна" (назар аудару), "дхарана" (ойлау) және "самадхи" (назар аудару). Алғашқы бес кезең жанама және сыртқы, соңғы үш кезең ішкі және ішкі болып саналады. Кезеңдерді игеру дәйекті түрде, секірусіз және игерусіз жүзеге асырылуы керек, ал игерілген кезең алынып тасталмайды, бірақ келесі кезеңдерде ұсақ бөлшектерге дейін толық көлемде қолданылады. Бір немесе басқа кезеңді алып тастау, тіпті маңызды емес болып көрінсе де, йогтың барлық жетістіктерін жоққа шығарады және оны жолдың басына тастайды. Соңғы кезеңдерде тәжірибе барлық уақытты сіңіретіні түсінікті йога. Дайындық йога "шұңқырдан" басталады — бес ізгілікті тәрбиелеу. Олардың ең бастысы — "ахимеа", яғни зорлық-зомбылықсыз немесе кез-келген зорлық-зомбылықтан бас тарту ғана емес, кез-келген тіршілік иесіне зиян келтіруден бас тарту. "Ахимеа" негізгі принцип болып саналады, өйткені оған барлық басқа қасиеттер негізделеді: ойлардағы, сөйлеудегі және іс-әрекеттердегі мызғымас шындық (сатя), ұрлыққа жол бермеу және біреуді иемдену (астея), сезімтал тілектер мен құмарлықтарды басу (брахмачария) және қажетсіз сыйлықтарды қабылдамау, байлықты жинамау (апаригааха). Бұл принциптер йога схемасында абстрактілі сияқты асыл және адамгершілікке ие. Адамгершілік қоғамды қалыптастырады және қорғайды. Бірақ көп ұзамай, йогилер мен индустардың пікірінше, ол калиюга сатысында (азап пен күнә ғасырлары) болса, оның моральдық мәні де сәйкес болуы керек. Сондықтан өзін-өзі жетілдіру жолы қоғамнан толық оқшаулануда ғана мүмкін болады. Бірақ егер сіз мақсатқа қол жеткізілгенін елестетсеңіз, онда қоғам сөзсіз ыдырайды. Ол адамдар әлеммен және бір-бірімен байланыссыз өмір сүре алмайды. Сонымен бірге, қоғам йогилерді ұстауға, оларға тамақ пен олардың өмір сүруі үшін қажет нәрсенің бәрін беруге міндетті. Адамның әлемнен бас тартуын құтқару жолы ретінде насихаттай отырып, йогилер теориялық тұрғыдан сақтау қажеттілігін жақтады адам мен қоғам арасындағы белгілі бір байланыстар. Алайда, йогилердің өздері, соның ішінде "босатылған", "ағартылған" мәртебесін талап ететіндер, калиюга қоғамына деген сүйіспеншілікке жат емес, оған тән барлық қараңғы жақтары бар. Сонымен, Үндістанда танымал йога Свами Дхирендра Брахмачаридің беделі, бір кездері жоғары саяси ортада үлкен ықпалға ие болған және бұрынғы бүкіл үндістандық атақты (ол өзінің танымалдылығын Үнді теледидарында берген хатха йога сабақтарына байланысты алды), оны контрабанда және зауыттағы жанжалды шенанигандар үшін айыптау бойынша тергеу нәтижесінде бұзылды ол иесі болып табылатын аңшылық мылтықтар. Мылтық-тірі жандарды өлтіруге арналған зат, ал йога сұхбаттарының бірінде бұл бизнесті жүргізу қателік екенін мойындауға мәжбүр болды. Тағы бір сұхбатында одан: "сіз йога дәрежесіне үміткерсіз, бірақ сіз өте сәнді жағдайда өмір сүресіз. Бұл заттар үйлесімді ме?" Жауап өте ашық болды: "Мен әлемнің барлық әдемі заттарын жақсы көремін. Сондықтан сіз жаза аласыз. Егер жақсы адам жақсы нәрселерді ұнатпаса, ол мүлдем қалыпты емес. Әдемі нәрсе-бұл үстел, автокөлік, әйел, ұшақ, үй-бір сөзбен айтқанда, Мен бәрін жақсы көремін." Оның жауабын байлық пен бос әурешіліктің әнұраны деп санауға болмайды. Әлбетте, Дхирендра Брахмачари өзі үшін міндетті деп санамайды принциптері брахмачария (сезімтал тілектер мен құмарлықтарды басу), дегенмен бұл сөз ол өзінің йога лақап атында маңызды болды. Батыста танымал мистик (бұрын философ) Раджниш Чандра Мохан жалған куәлік бергені үшін сотталды (анти-сатя), секс-гуру ретінде және құмарлықтың адамы ретінде танымал болды (анти-Брахмачария). Жақын шәкірттер оны өзімшілдікке және байлық жинауға ұмтылғаны үшін сөгеді. Бомбейден алыс емес жерде "Гурудев сидда питх" деп аталатын ашрам (монастырь) бар. Бұл әлемнің көптеген елдерінде филиалдары бар бай ұйым. Негізін қалаушы Свами Муктананда қайтыс болғаннан кейін ашрамда ұйымды, әсіресе оның қаржысын бақылау үшін екі топ арасында күрес басталды. Осы күрес барысында басшылардың бірі ұрланып, АҚШ-тағы Бомбейден жасырын түрде алынып тасталды. Есірткіні ұрып-соғу және мәжбүрлеп қолдану арқылы оның ашрамның істеріне қатысу құқығынан бас тартуын сұрады. Баспасөздің хабарлауынша, бхакти — йогамен айналысатын "халықаралық Кришна сана қоғамының" мүшелері - кришнайттардың арасында діннен шыққандарға қарсы физикалық қастандық жағдайлары тіркелген. Осындай мысалдардың тізімін жалғастыруға болады. Йога тәжірибесінің келесі төрт кезеңі хатха йога деп аталатын нәрсеге біріктіріледі. Нияма кезеңі йога шеберінен оң әдеттерді өсіруді талап етеді: денені үнемі тазарту (дәрет алу, мұрын-жұтқыншақ пен асқазан-ішек жолдарын жуу), қатаң диета, экстремалды жағдайда денені жаттықтыру, индуизмнің

қасиетті кітаптарын үнемі оқу, Құдай туралы ойлау және өзін-өзі тәрбиелеу оның алдында кішіпейілділік. Мұның бәрі йогиді адамдар мен оқиғаларға деген тұрақты және біркелкі, тілектес және сабырлы көзқарасқа үйретуі керек. Соңғы үш "әдеттер" тек діни тәжірибеге қатысты және түсініктеме қажет емес. Дене мәдениеті де түсінікті, бірақ оған кіретін кейбір әдістер дайын емес адамның көңілін қалдыруы мүмкін. Йога орташа мөлшерде және міндетті түрде вегетариандық тағамға сүйенеді, дәмдеуіштер мен басқа да қызықты компоненттер жоқ. Қарапайым адам тағамға қатысты йогадан алшақтайды. Соңғысы тамақ рахат пен жиіркенішті тудырмауы керек, оның мақсаты — дене функцияларын сарқылғанға дейін денені әлсіретпейтін, бірақ дененің рухқа үстемдік етуіне жол бермейтін деңгейде ұстау. Алайда, йоганың мақсаты-дұрыс тамақтануды іздеу емес. Диеталық ұсыныстар ағзаның қызметін барынша азайту, сезімдерді барынша "тыныштандыру", қажеттіліктердің пайда болу мүмкіндігін шектеу міндетін көздейді. Мысалы, әртүрлі климатта өмір сүретін адамдар үшін әртүрлі диета мен тамақтану режимінің қажеттілігін түсіну үшін йога болудың қажеті жоқ. Суық климаты бар елдердегі экзотикалық диетаның рецептері өзін-өзі растау құралы ретінде көрінеді. Азық-түліктің барған сайын кең тізімін пайдалануға тыйым сала отырып, әуесқой гурулар избасарларын соқыр мойынсұнушылыққа үйретеді. Тағы бір күлкілі тыйымға жауап ретінде олар өз сектасының мүшелерінің мойынсұну дәрежесін бағалай алады. Осындай избасарлардың бірі оқушыларына сарымсақ, пияз жеуге тыйым салған "гуру". ал шалғам, көптеген дәстүрлі үнді гуруларының екінші тамағы бір стақан бұлақ суы мен екі түйір сарымсақтан тұратынын және олардың диетасына пияз мен шалғам кіретінін білгенде таң қалды. Йога әуесқойларының назарын келесі кезең аударды және тартады-дененің икемділігі мен дене шынықтыру жаттығуларына арналған Асана. Асаналар батыста йоганың қолтаңбасына айналды, дегенмен олар жүйенің практикалық бөлімінің сегізден бір бөлігін ғана құрайды. Көбінесе йога жақтаушылары мен қарсыластарының даулары Асана төңірегінде болады.

#### **Садху тақтасының пайда болу тарихы**

Әлемдік тырнақтың анықтамалық нүктесі белгісіз, нақты күні белгісіз, адамның тырнақпен немесе тырнақпен алғаш айналыса бастаған уақыты. Бүгін біз тек болжай аламыз. Бәлкім, бұл тәжірибені біздің дәуірімізге дейінгі X ғасырда үнді аскетиктері қолдана бастаған шығар. Садху тақтасына сілтеме ежелгі Үндістанның, Қытайдың қасиетті мәтіндерінде кездеседі. "Садху" сөзі дүниелік ләззат пен артықшылықты жоққа шығаратын аскетиктерге, әулиелер мен йогиндерге қатысты. Орташа азап жан мен дененің тепе-теңдігін құрудың керемет тәжірибесі болып саналды. Ежелгі Үндістандағы және одан тыс жерлердегі Садху, дервиштер мен факирлер өмір бойы бүкіл ел бойынша жаяу қажылыққа барды. Кез келген саяхат белгілі бір дәрежеде тәуекел болып табылады. Жол бойында қаңғыбас аскетиктер жабайы табиғатқа, ауа-райының қолайсыздығына, қарақшыларға және басқа да жағдайларға тап болып, ақыл-ой күші мен шешімін сынады. Мұндай жағдайда адамның күшті жүйке жүйесі, қорқынышсыздығы, айқын және шешуші ақыл-ойы, сау физикалық денесі болуы өте маңызды болды. Жоғарыда айтылғандардың барлығына йога жаттығулары арқылы қол жеткізуге болады, ал Садху тақталары осы қасиеттерді табудың тамаша құралы болып табылады. Ежелгі уақытта, тіпті одан да ыстық климатымен танымал Үндістанда да көптеген адамдар қыста да, жазда да жалаң аяқ жүрді. Шаруалар ғана емес, ақсүйектер де. Содан кейін ақсүйектер аяқ киім кие бастады және бір кездері жалаң аяқ жүрген кедей адамдармен салыстырғанда олардың жиі ауыратынын байқады. Шамасы, сол сәтте біреу жалаң аяқты шаруаның аяғын жолда жатқан өткір тастар, шашыраңқы ағаштар және тіпті күн сәулесіндегі ыстық құм үнемі тітіркендіретінін байқады. Ежелгі адам дәл осылай жасауға тырысты және өзін жақсы сезінді. Тым алысқа бармау үшін ол қызметшілерге өткір ұсақ тастарды әкеліп, оларды тегістеуді бұйырды. Күн сайын ол келіп, өзінің жартасты алқабын таптады, кейде жай жалаң аяқ. Кейіннен тастар пирамидалар түрінде қайралып, жаңа материалдарды қолдануды ойластыра бастады.

Садху техникасы танымал бола бастады, оны орындау үшін жоғары бекітілген шегетары бар арнайы тақталар қолданылады. Шеге үстінде үнемі болу ақыл-ой күшін жаттықтыруға және ерік-жігерді нығайтуға ғана емес, сонымен қатар айтарлықтай емдік әсер береді, өзін-өзі тануға ықпал етеді және дененің өзінде де, оның рухани көрінісінде де энергия ағындарының дұрыс айналымын қалпына келтіруге мүмкіндік береді. Шеге-бұл стрессті жеңілдетуге, қозғалыстарды

теңестіруге және үйлестіруге көмектесетін және эмоционалды күйге әсер ететін, шиеленісті жеңілдететін және көңіл-күйді жақсартатын ежелгі шеге тәжірибесі. Бұл тәжірибе аяқтың бұлшық еттерін нығайтуға, қан айналымын және лимфа айналымын жақсартуға және аяқтың акупункциялық нүктелерін белсендіруге көмектеседі. Шеге-денсаулықты сақтаудың және дененің энергиясын арттырудың тиімді әдісі. Садху тақтасында тұру-бұл адам ағзасына өте пайдалы күшті тәжірибе. Шегетардағы өмір бізге Үндістаннан келді, онда ол ежелгі йогистер, факирлер және даосизм өнерін түсінетін данышпандар арасында кең таралған. Олардың арасында медитация практикасы пайда болды, ол денені нығайтады, оны қиын сынақтарға ұшыратады. Бұл техниканың атауының шығу тарихы Ежелгі Үндістаннан басталады, онда Садху деп аталатын адамдардың бүкіл қабаты болған ("Садху" сөзінің өзі "ізгі" деп аударылады). Олар бүкіл өмірін рух дамуының жоғары кезеңін түсінуге арнап, аскеталық өмір салтын ұстанды. Қатыгездіктің өзі әртүрлі болды, біреу үндемеуге ант берді, біреу шаш пен шегеті кесуден бас тартты. Осылайша, Садху өзінің барлық рухани күш-жігерін қаншалықты оғаш көрінсе де, жақсы мақсаттарға жетуге бағыттайды деп сенді. Садху тақтасының тарихы мыңдаған жылдарға созылады, ол Шығыс тәжірибесінің дәстүрінен бастау алады және ежелгі уақытта физикалық және медитация жаттығуларының танымал түріне айналды. Шын мәнінде, шегета тұру идеясының қалай пайда болғанын болжау қиын емес-бұл денеге әсер етудің қарапайым және сонымен бірге тиімді әдісі, оған алынған сезімдерге толығымен ену үшін жеткілікті азап әкеледі, сонымен бірге тәндік тілектерді жоққа шығарады. Садху тәжірибесінің пайда болуы аскетиктерге күнәкар, қатыгез ұмтылыстар мен ойлардан арылуға мүмкіндік берді. Осылайша, жанқиярлық арқылы олар өздерін және ғаламдағы орнын білуге келеді. Шегеқа тұруды шешкен адам-сынақтарды өз еркімен қабылдайды, денесін, жанын өзін-өзі тануға, ауырсынудан, қорқыныштан және сенімсіздіктен арылуға үйретеді. Ойдың ерекше айқындылығынан басқа, оның рухының жаттықтырушысы әл-ауқаттың айтарлықтай жақсарғанын сезіне алады. Бұған дененің ішкі нүктелерін белсендіру, миды ішкі тепе-теңдік пен тыныштыққа қол жеткізуге кедергі келтіретін қажетсіз ойлардан тазарту арқылы қол жеткізіледі. Садху тақтасында үнемі болу қан айналымын жақсартуға, лимфа жүйесінің жұмысын ынталандыруға көмектеседі. Өнімділік пен төзімділік айтарлықтай артады, бұлшықет қысқыштары мен спазмы жойылады. Сонымен қатар, миға қан ағымы күшейеді, бұл психикалық потенциалды қалпына келтіруге көмектеседі және есте сақтау қабілетінің мерзімінен бұрын нашарлауына жол бермейді.

### **Йоганың тәжірибелік көрінісі**

Ежелгі авторлар асаналардың адамға зиянды әсер ету мүмкіндігі туралы білген. Оларға тән ұқыптылықпен және рәсімнің ұсақ бөлшектеріне назар аудара отырып, олар белгілі бір асаналарды қабылдаған кезде тәжірибесіз адам қатты зардап шегуі мүмкін екенін табандылықпен айтты. Олардың еңбектерінде біржақты және таптырмас талап бар: асаналарға тек тәжірибелі және танылған йога тәлімгерінің бақылауымен өтуге болады. Йога отанында жүздеген дәстүрлі ашрамдар жұмыс істейді, олардың тұрғындары үшін асаналардың орындалуы өмір ісіне айналды. Келесі кезең-пранаяма (тыныс алу жаттығулары). "Тыныс алуды реттеу ақыл - ойға тұрақты әсер ретінде қарастырылады және хатха йогада маңызды рөл атқарады, онда ол жұмбақ күштерді игерудегі орасан зор тиімділігі үшін құрметтеледі" 14,-деп жазады С.Радхакришнан. Ол Патанджали пранаяманы йогадағы міндетті кезең деп санағанын және өзі кейінгі йогилердің пранаяманың тиімділігіне күмәнмен және ирониямен қарағанын атап көрсетеді. Жалғандық ағзаның өмірлік маңызды қызметі кейінірек йога құпияға айнала бастаған кезде, "прана" (тыныс алу) ұғымы мистикалық анимациялық бастама ретінде және әмбебап рухпен ("брахман") байланысты жалпы әлемдік процесс ретінде түсіндіріле бастаған кезде пайда болды. Манаспен ("ішкі ақыл") байланыса отырып, прана, йогаға сәйкес, атма тұлғасын береді-жақсы, яғни "мен" Пранаяманың сипаттамаларын йогаға арналған көптеген заманауи кітаптардан табуға болады. Олар бір-бірінен жүйелі және егжей-тегжейлі ерекшеленеді. Айырмашылықтар әртүрлі йога мектептерінің тыныс алу процесін алдау кезінде пайда болды, әсіресе олар бұл әдісті қарастыра бастағанда "жұмбақ күштерді сатып алу". Тыныс алудың йогикалық ғылымын тәлімгер-гуру студенттерге соңғысын бағыштап, құпияны сақтауға ант бергеннен кейін береді. Пранаяманың әртүрлі әдістерінде азды - көпті ортақ нәрсе-сіз гипноздық әсерді шақыратын тыныс алу жолдары. Тыныс алу ритағындағы ерікті өзгерістердің адамның психикалық жағдайына әсер ету фактісі ғылыми эксперименттермен расталады. Бұл

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

бақыланбайтын йогикалық тыныс алу жаттығуларының негізгі қаупі болып табылады, олар белгілі бір жағдайларда терең есінен танып, есінен танып, тіпті өлімге әкелуі мүмкін. Үнді билігі біліксіз пранаяма бронхты, өкпе тінін және тіпті жүйке жүйесін зақымдауы мүмкін екенін ескертеді. Бұл мәселе бойынша жалпы кеңестер қайшылықты. Кейбіреулер пранаяманы тазартылмаған асқазан-ішек жолымен, сондай-ақ физикалық немесе жүйке кернеуі жағдайында жасауға болмайды деп талап етеді. Басқалары, керісінше, пранаяманы асқазанды тазартуды және шиеленісті жеңілдететін әдіс ретінде ұсынады. Асана сияқты, йогилер бірауыздан және пранаяманы тек тәжірибелі тәлімгердің бақылауымен, қарапайымдылардан бастап, ұзақ жаттығудан кейін күрделі жаттығуларға көшуді ұсынады. Тыныс алу процесін зерттейтін физиологтар әдетте йога ұсынатын әдістерге күмәнмен қарайды. Мұндай скептицизмнің негізі бар. Реттеудің ғылыми әзірленген әдістері жоғары белсенділікке ие адамдар үшін тыныс алу (ұшқыштар, альпинистер, сүнгүірлер, спортшылар) пранаяма ұсынатын нәрсеге қарағанда тиімдірек. Ғылыми эксперименттер йогилердің тыныс алусыз жасай алатындығын растаған жоқ. Олардың шектеулі газ алмасуы бар тығыз бөлмеде жер астында ұзақ тұруы бұлшықеттерді босаңсытудың жақсы дайындалған қабілетімен түсіндіріледі, бұл организмнің тотығу-тотықсыздану процестеріне деген қажеттілігін күрт төмендетеді және қанның оттегімен сарқылуына сезімталдық шегін төмендетеді. Бұл ретте ғалымдар тірі жанның тыныс алу механизмінде әлі де көп нәрсе түсініксіз болып қалатынын, әрі қарай зерттеуді қажет ететінін ашық мойындайды.

### Қорытынды

Үнді мифологиясында пранаяманың барлық құпияларын түсінген және ешқандай техникалық құралдарсыз еркін ұшу қабілетіне ие болған йогилер туралы аңыздар бар, яғни қазіргі тілмен айтқанда, левитация қабілеті. Қазіргі уақытта бұл дәстүрлер Махариши Махеш йогиді жандандыруға тырысады. Швейцарияда орталығы бар "ведальқ ғылым" халықаралық ұйымының негізін қалаушы, әйгілі "трансцендентальды медитация" (ТМ) насихаттаушысы. 1986 жылдың жазында ол Үндістанға оралу туралы шешімін жариялады. Осыған байланысты Делиде "жалпыға ортақ бейбітшілікті орнату бағдарламасы" ұйымдастырылды, оның шегесі "ведальқ рейстер" деп аталды. "Ведальқ ғылым" және ТМ құпиялары бойынша оқудан өткен бірнеше арнайы таңдалған йогтар (көбінесе шетелдіктер) лотос күйінде қалып, 50 метрге ұшуға мәжбүр болды. 1986 жылы 20 Шілдеде 10 мың адам, оның ішінде көптеген корреспонденттер де осы ғажайыпты көру үшін Дели жабық стадионына жиналды. Бірақ керемет болған жоқ. Көбік матрацтарынан "ұшуға" тырысқанда, кейбір йогилер сәждеге түсіп кетті, ал басқалары төрт аяғымен ұсталды. Үнді газеттері бұл оқиғаға Махариши өзінің "бейбітшілік қорын" толықтыру үшін осы спектакльді ұйымдастырды деп мәлімдеген біртұтас пікірлермен жауап берді. Сәтсіз сенсация көп ұзамай ұмытылды. Хатха йоганың соңғы кезеңі және жүйенің сыртқы кезеңдерінен ішкі кезеңдеріне өту-бұл пратяхара немесе "сезімдерді жою". Йоги өзіне тағайындалған этикалық нормаларды қабылдағаннан кейін, режимге үйреніп, Асана мен тыныс алу жаттығулары арқылы бұлшықеттерді босаңсытуды үйренгеннен кейін, ол өзінің психикасын бақылау әдістерін игеруге дайын деп саналады. Пратяхара бұл жолдағы алғашқы қадам. Гурудың жетекшілігімен йоги ақыл-ойды сырттан келген әсерлерден босатудың түсініксіз дағдыларын үйренуі керек.

Әркім өзін-өзі бастан өткерді немесе адамның күйін байқады, ол ойлауға батып, оны қоршап тұрған барлық нәрселерден алшақтады. Ол ештеңе көрмейді, естімейді, сыртқы ынталандыруға назар аудармайды. Күнделікті өмірде мұндай жағдайлар салыстырмалы түрде қысқа және еріксіз. Күлкілі істер жасайтын шашыраңқы ғалымдар туралы жиі айтылады. Бұл жағдайда шашырау антitez емес, ғылыми идеяға, гипотезаға, болжамға үлкен назар аударудың көрінісі. Барлық назарды идеяға аудару мидың бір бөлігінде доминантты тудырады, бұл өз кезегінде басқа бөліктерде тежелуді тудырады. Йога сезім мүшелерін оларға әсер ететін заттардан (Жарық, дыбыс, иіс және т.б.) бөліп, оларды өз санасына, өзіне "жабуға" үйретеді. Әлбетте, біз барлық діндерге тән транстың бақыланатын жағдайы, өзіндік гипноз туралы айтып отырмыз. Йогадағы психикамен мұндай зиянсыз эксперименттердің өзі "раджя йога" ұғымында біріктірілген соңғы үш кезеңге дайындық кезеңі ғана.



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### Пайдаланған әдебиеттер:

1. Алтай Ж. Қасқабек А. Мухамбетәли Қ. Философия тарихы. Оқулық – Алматы. Рариаритет. 2006-
2. Ақназаров Х. Философия тарихынан дәрістер курсы Алматы., 1997 ж
3. Бейсенов Қ. Философия тарихы. Алматы., 1992 ж
4. Кішібеков Д., Сыдықов Ұ. Философия А 1994 2002 ж
5. Нұрышева Г. Философия лекциялары курсы. Оқу құралы. Алматы. Зият Пресс. 2006 ж
6. Васильев.Л.С. История религии Востока.М.,1998.
7. Основы религиоведение под.ред. Яблокова.И.М.,1994.
8. Кислюк.К.Кучер.О.Религиоведение.Ростов на-Дону.,2003.
9. Manea A.D. Influences of Religious Education on the Formation Moral Consciousness of Students // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2014. – Vol 149. – P. 518-523
10. Ericson E. The Humanist Way. – New York: Continuum, 1988, – 205 p.
11. Tiner J.H. Johannes Kepler: Giant of Faith and Science. – Michigan: Mott Media, 1999. – 207 p.

**DOĞAL DİL İŞLEME TABANLI KURUMSAL SOSYAL MÜHENDİSLİK TEST**  
**METODOLOJİSİ**

**NATURAL LANGUAGE PROCESSING BASED ENTERPRISE SOCIAL ENGINEERING**  
**TESTING METHODOLOGY**

*Shahd Mamoon NURI<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İleri Teknolojiler Bölümü, Kırşehir, Türkiye.*

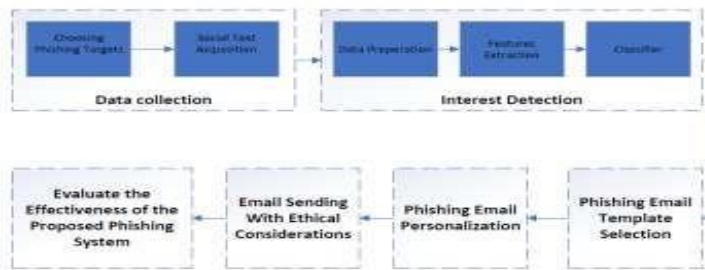
### Giriş

Oltalama, bir kişinin banka hesap numaraları, kredi kartı bilgileri, giriş bilgileri, ödeme yöntemleri ve daha fazlası gibi kişisel bilgilerini çalmayı amaçlayan bir çevrimiçi dolandırıcılık şeklidir. Oltalama saldırılarına, insanları hassas verilerini vermeleri konusunda kandırmak için sosyal mühendisliğe güvenmektedirler. Bunu yapmanın en tipik yöntemi ise e-postalar ve anlık mesajlardır [1].

Kimlik Avıyla Mücadele Çalışma Grubu'nun (KAMÇG) son raporuna göre, kimlik avı saldırılarının sayısı 2019'un başından bu yana yılda %150'den fazla artmıştır. Bu nedenle, oltalama e-postalarını tespit etmek ve mevcut e-postalardaki zayıflıkları ortaya çıkarmak için yeni yöntemler geliştirmek bir zorunluluktur [2].

Araştırmamız, etik bir saldırı deneyinde kurbanların bu tür e-postalara tepkilerini incelemek için hedef ilgisine dayalı kişiselleştirilmiş kimlik avı e-postaları oluşturmak için bir sistem önermektedir. İlgi alanlarını tespit etme sorunuyla başa çıkmanın yaygın bir yolu, bir belgenin soyut konusunu keşfetmek için denetimsiz bir yaklaşım olan konu modellemesidir, ancak konu modellemesi, bağlam eksikliği nedeniyle kısa metinlerde iyi çalışmamaktadır. Ayrıca, bu yaklaşımla keşfedilen konuları yorumlamak zordur. Sonuç olarak, denetimli bir yaklaşım kullanmaya ve bir sınıflandırıcı eğitmeye karar verilmiştir.

Bu çalışmada, ilgi alanlarını tespit etmenin bir yolu olarak sosyal medya metin gönderilerinin konu sınıflandırmasında geleneksel makine öğrenimi sınıflandırıcılarının, derin öğrenme algoritmalarının ve dönüştürücülerin performansını karşılaştıracaktır.



Şekil 1: Önerilen kimlik avı kişiselleştirme sistemi

### I. Literatür Taraması

Birçok makale, içeriği önceden tanımlanmış konulara sınıflandırarak ilgi alanı belirleme görevlerine yaklaşmıştır. Raghuram ve diğerleri [3] profillere, tweetlere ve tweet zaman serisi özelliklerine dayalı olarak Twitter kullanıcı ilgi alanlarını tahmin etmek için k-En Yakın Komşular (kNN), Destek Vektör Makineleri (SVM) ve Karar Ağaçları (DT) kullanmıştır. Tweet özelliklerini TF-IDF kullanarak temsil etmişler ve %89,04'lük bir doğruluğa ulaşmışlardır. Dinh ve Van Pham [4], profillere ve gönderilere

# EURASIA

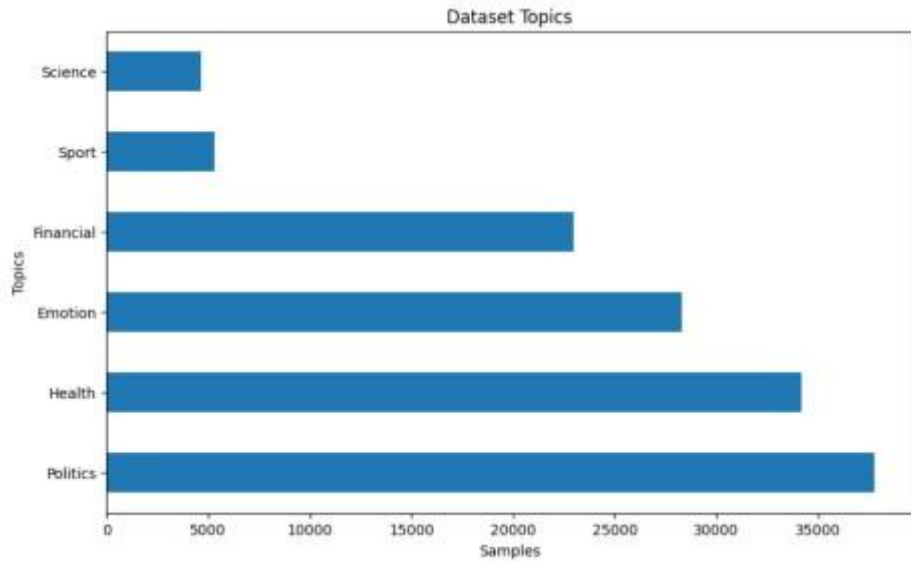
## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

dayalı olarak Facebook kullanıcı ilgi alanlarını tahmin etmek için CNN kullanmıştır. Kelime katıştırmaları oluşturmak için Word2vec kullanılmış ve CNN'i sayısal özelliklerle birleştirerek %91,13'lük bir F1-Skoru elde etmişlerdir. Kang ve diğerleri [5] sosyal medya metin mesajlarını sınıflandırmak için yeni bir mimari önermiştir. Mimari word2vec, biGRU ve CNN'den oluşmaktadır ve hem Facebook hem de Twitter mesajlarında yüksek doğruluk elde etmiştir. Antypas ve diğerleri (2022) [6] konu sınıflandırması için biri her tweet için tek bir etiket, diğeri ise birden fazla etiket içeren iki yeni Twitter veri kümesi sunmuştur. Veri kümeleri üzerinde farklı modelleri değerlendirmişler ve sırasıyla %70 ve %57,2 F1-Skoru elde etmişlerdir.

## II. Metodoloji

### Veri Seti

"Konu Sınıflandırma veri kümesi" adı verilen açık bir veri kümesi kullanılmıştır. Bu veri kümesi Kaggle platformunda mevcuttur ve sosyal medya gönderileri ve yorumları, haberler ve makaleler gibi çeşitli kaynaklardan toplanan yaklaşık 136000 metin örneği sunmaktadır. Her örnek altı etiketten birine sahiptir: politika, sağlık, duygu, finans, spor ve bilim [7].



Şekil 2: Veri kümesi konu dağılımı

### Metin Önışleme

İlk olarak, amacımız daha önce (Tweetler) olarak bilinen X gönderilerini sınıflandırmak olduğu için 300'den fazla belirteç içeren örnekler kaldırılmıştır. Ardından, aşağıdaki ön işleme hattı kullanılmıştır:

- **Metin Normalleştirme:** metni orijinalinden farklı olabilecek standart bir forma dönüştürme.
- **Noktalama İşaretlerini Kaldırma:** virgül, nokta ve soru işareti gibi noktalama işaretlerini metinden silme.
- **Durdurma Kelimeleri Kaldırma:** bir metinde sıkça görünen ve çok az öneme sahip olan kelimeleri kaldırma. Örneğin, the, a, an, in, of, and gibi sözcükler İngilizce'de durak sözcükleridir.
- **HTML Etiketlerini Kaldırma:** Bir web sayfasındaki yazı dilinin yapısını ve organizasyonunu gösteren semboller olan HTML etiketlerini metinden silme.
- **Özel Karakterleri Kaldırma:** Özel Karakterleri metinden silme. Standart alfabenin bir parçası olmayan Hashtag sembolleri ve emojiler gibi.
- **Kasılmaları Düzeltme:** Kasılmalar, harflerin atılması ve kesme işaretiyle değiştirilmesiyle kısaltılan kelimeler veya kelime kombinasyonlarıdır. Örneğin, (I'll), (I will)'in kısaltmasıdır. Kısaltma düzeltme, kısaltmaları orijinal biçimlerine geri döndürme işlemi ifade etmektedir.

### Özellik Gösterimi

Doğal dil işleme alanında özellik gösterimi veya çıkarımı, metin verilerini sayısal temsillere dönüştürme sürecidir ve makineler karakterleri, kelimeleri ve cümleleri anlayamadığı için herhangi bir NLP uygulamasının en temel parçalarından biridir. Metin verilerinden özellik çıkarmak için iki ana yaklaşım kullanılmıştır:

• **Terim Frekansı - Ters Belge Frekansı (TF-TBF):** TF-TBF, bir kelimenin doküman içinde ne kadar önemli olduğunu yansıtmayı amaçlamaktadır [8].

$$TF - TBF = TF * TBF$$

Terim Sıklığı (TS): Terim Sıklığı, bir cümlede bulunan bir kelimenin sayısının cümlenin uzunluğuna oranıdır.

$$TS = \frac{\text{bir cümlede bulunan bir kelimenin sayısı}}{\text{cümledeki toplam kelime sayısı}}$$

Ters Belge Sıklığı (TBS): Bir kelimenin TBS'si, belirli bir belgedeki toplam satır sayısının o kelimenin bulunduğu satır sayısına oranının logudur.

$$TBS = \log \left( \frac{N}{n} \right)$$

Burada N belgedeki toplam satır sayısı, n ise kelimenin bulunduğu satır sayısıdır.

Bu yöntem, geleneksel makine öğrenimi sınıflandırıcılar ile kullanılmıştır.

• **Kelime Gömme:** Kelime gömme, bir kelime dağarcığındaki kelimeleri, metindeki anlamlarına ve bağlamlarına göre sayı vektörleri olarak temsil etmektedir. Kelime gömme, ağırlık ayarlamalarını içeren bir öğrenme süreci aracılığıyla kelimelerin vektör temsillerini tahmin edebilen bir model oluşturmak için sığ sinir ağlarına dayanmaktadır.

En iyi kelime gömme modellerinden biri, bağlamına göre her kelimenin bir vektörünü oluşturmak için bir metin derlemindeki tüm kelimeleri kullanan bir derin öğrenme modeli olan word2vec modelidir [8]. **Modeller**

Gönderileri sınıflandırmak için farklı modeller kullanılmıştır:

1. **Geleneksel makine öğrenimi algoritmaları:** Metin sınıflandırma problemleri için çeşitli makine öğrenimi algoritmaları vardır. Aşağıdakiler denenmiştir:

- Destek Vektör Makinesi (DVM).
- Stokastik Gradyan İnişi (SGİ).
- Lojistik Regresyon (LR).
- Naive Bayes (NB).

2. **Çift yönlü LSTM:** Bu modelin yapısı bir gömme katmanı, bir dikkat katmanı, iki çift yönlü LSTM katmanı ve iki yoğun katmandan oluşmaktadır.

3. **Transformatör:** Transformatör, bir kodlayıcı-kod çözücü yapısına sahip olan ve giriş ve çıkışlarının temsillerini hesaplamak için kendi kendine dikkat mekanizmasına dayanan bir derin öğrenme modelidir. Önceden eğitilmiş bir temel BERT modeli kullanılmıştır (110 milyon parametre). BERT çıktısını bir vektöre ve iki yoğun katmana özetlemek için bir ortalama havuzlama katmanı eklenmiştir.

### E-posta Şablonu

Kimlik avı deneyinde kullanmak üzere aşağıdaki şablon seçilmiştir:

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS



Şekil 5: Kullanılan şablon

her hedef için {name}, {topic} ve {prize} ifadelerini değiştirerek bu şablonu zahmetsizce kişiselleştirebiliriz.

Abone ol düğmesine gömülü bağlantı Grabify adlı bir araç kullanılarak izlenmektedir. Bu araç hedefin IP'sini, Tarayıcısını, İşletim sistemini, Ana Bilgisayar adını ve İSS'sini izleyebilmektedir [9].

## E-posta Gönderme

Deneyimizi gerçekleştirmek için Gophish araç seti kullanılmıştır. Gophish, bireylerin ve işletmelerin gerçek dünya kimlik avı simülasyonları yapmalarına olanak tanıyan açık kaynaklı bir araç setidir [10]. Gophish, e-posta göndermek için Basit Posta Aktarım Protokolü (BPAP) hesabı olan bir gönderme profili gerektirmektedir.

BPAP sunucusu sunan Elastic Email platformunda ücretsiz bir hesap oluşturulmuştur. Ardından, BPAP hesabını ve şablonumuzu, gönderen profilimizi herhangi bir e-posta adresiyle zarflama seçeneğine sahip olan Gophish'e eklenmiştir. Böylece, aşağıdaki e-posta adresi kullanılmıştır: newsletter@theweaklydigest.com. Bu adres ortalama e-postasının kaynağı olarak görünecektir.

Şekil 6: Zarf gönderen adresi

## Kampanya Hazırlığı

Hedeflenen grup, çalışmanın amacı hakkında bilgilendirilmiş ve tasarlanan ortalama saldırısının hassas bilgilerini ele geçirmeyeceği veya zarar vermeyeceği konusunda temin edilmiştir. Ardından, e-posta adresleri ve X işleyicileri istenmiştir.

Kimlik avı hedeflerinin X işleyicilerini elde ettikten sonra, Python programlama diline ve Tweepy adlı bir pakete bağlı olarak gönderilerini toplamak için X uygulama programlama arayüzünü (API) kullanılmıştır. Tweepy, gönderileri aramak ve kullanıcı bilgilerine erişmek gibi çeşitli görevleri gerçekleştirmek üzere API'ye erişmek için kullanımı kolay bir arayüz sağlamaktadır [11].

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Hedeflerin gönderilerini sınıflandırmak ve ilgi alanlarını çıkarmak için eğitilmiş modeller kullanılmıştır. Ardından şablonlar kişiselleştirilmiş, hedefler bir Gophish grubuna eklenmiş ve kampanya başlatılmıştır.

### III. BULGULAR

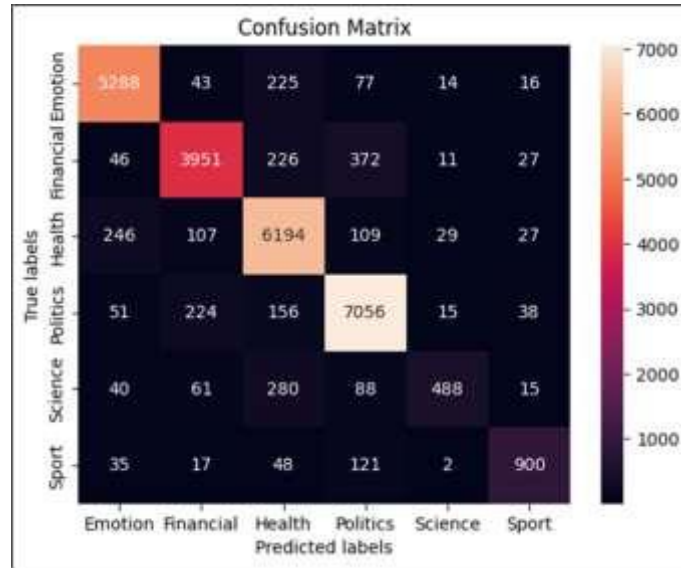
#### Konu Sınıflandırma Bulguları

Yukarıda belirtildiği gibi, farklı özellik çıkarma yöntemleri denenmiş ve en iyi modeli bulmak için birçok model eğitilmiştir. Verileri temizledikten sonra elimizde yaklaşık 133 bin örnek vardı, bu nedenle modelleri eğitmek için %75'lik bir bölüm (yaklaşık 106 bin örnek) ve her modelin performansını değerlendirmek için geri kalan %25'lik bölüm (yaklaşık 26 bin örnek) kullanılmıştır.

**Tablo 1.** Makine Öğrenimi algoritmaları performans ölçümleri

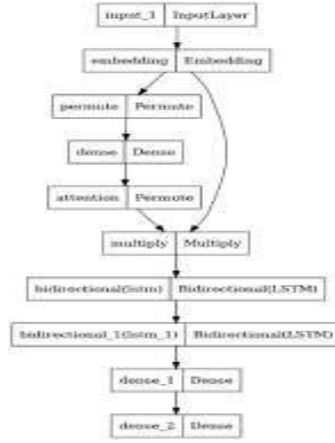
Model	Doğruluk	Hassasiyet	Geri Çağırma	F1-Skoru
LineerSVC (12 ceza)	<b>0.896</b>	0.891	<b>0.825</b>	<b>0.849</b>
LineerSVC (11 ceza)	0.890	0.879	0.820	0.842
SGDSınıflandırıcı (12 ceza)	0.887	0.862	0.821	0.837
SGDSınıflandırıcı (11 ceza)	0.886	0.859	0.818	0.834
SGDSınıflandırıcı (Elastik-Net cezası)	0.887	0.862	0.823	0.839
LojistikRegresyon	0.868	0.881	0.755	0.790
MultinomialNB (alfa=.1)	0.850	<b>0.904</b>	0.675	0.708
MultinomialNB (alfa=.01)	0.871	0.887	0.779	0.813
BernoulliNB (alfa=.1)	0.769	0.836	0.607	0.625
BernoulliNB (alfa=.01)	0.802	0.780	0.762	0.749
TamamlayıcıNB (alfa=.1)	0.878	0.885	0.792	0.821
TamamlayıcıNB (alfa=.01)	0.871	0.861	0.787	0.813

Tüm makine öğrenimi modelleri için özellik çıkarma tekniği olarak TF-TBF kullanılmıştır. Tablo 1'e bakarak, 12 cezalı LineerSVC'nin görevimiz için en iyi makine öğrenimi modeli olduğunu ve %84,9'luk bir F1-Skoru elde ettiğini görebiliriz.



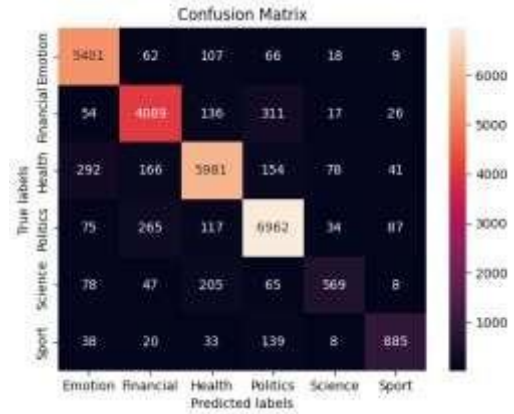
**Şekil 7.** Doğrusal LineerSVC (12 ceza) modelinin karışıklık matrisi

Derin öğrenme modelimiz bir gömme katmanı, bir dikkat katmanı, iki çift yönlü LSTM katmanı ve iki yoğun katmandan oluşan Çift Yönlü bir LSTM'dir. Ve özellikleri çıkarmak için word2vec sürekli kelime torbası modeli kullanılmıştır. Çift Yönlü LSTM on epok boyunca eğitilmiştir. Ardından, aynı test setini kullanarak performans değerlendirilmiştir. Bu model %87,7 Doğruluk, %85,7 Kesinlik, %78,7 Geri Çağırma ve %81,2 F1-Skoru elde etmiştir.



**Şekil 8. Çift-Yönlü LSTM model mimarisi**

Son model bir dönüştürücüdür. BERT çıktısını bir vektöre ve iki yoğun katmana özetlemek için ek bir ortalama havuzlama katmanına sahip önceden eğitilmiş bir BERTBASE modeli (110 milyon parametre) kullanılmıştır. İnce ayarlardan sonra BERT %89,7 Doğruluk, %87,1 Kesinlik, %83,7 Hatırlama ve %85,1 F1-Skoru elde etmiştir.



**Şekil 9. BERT'in karışıklık matrisi**

**Tablo 2. Tüm modeller için F1-Skoru karşılaştırması**

Özellik Çıkarma	Model	F1-Skoru
TF-TBF	LineerSVC (12 ceza)	0.849
	LineerSVC (11 ceza)	0.842
	SGDSınıflandırıcı (12 ceza)	0.837
	SGDSınıflandırıcı (11 ceza)	0.834
	SGDSınıflandırıcı (Elastik-Net ceza)	0.839
	LojistikRegresyon	0.790
	MultinomialNB (alfa=.1)	0.708
	MultinomialNB (alfa=.01)	0.813
	BernoulliNB (alfa=.1)	0.625
	BernoulliNB (alfa=.01)	0.749
	TamamlayıcıNB (alfa=.1)	0.821
	TamamlayıcıNB (alfa=.01)	0.813
Word2vec	Dikkatli çift yönlü LSTM	0.812
	BERT <sub>BASE</sub>	<b>0.851</b>

Sonuçlar, ince ayarlı temel BERT'in neredeyse her metrikte diğer modellerden biraz daha iyi olduğunu göstermektedir.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

	precision	recall	f1-score	support
0	0.91	0.95	0.93	5663
1	0.88	0.88	0.88	4633
2	0.91	0.89	0.90	6712
3	0.90	0.92	0.91	7540
4	0.79	0.59	0.67	972
5	0.84	0.79	0.81	1123
accuracy			0.90	26643
macro avg	0.87	0.84	0.85	26643
weighted avg	0.90	0.90	0.90	26643

### Şekil 10. BERT Sınıflandırma Raporu

BERT modelinin sınıflandırma raporunu ve karışıklık matrisini analiz ederek, modelin "Sağlık" ve "Bilim" sınıfları arasındaki benzerlik nedeniyle bu sınıfları karıştırdığını fark etmekteyiz. Ayrıca, matris bize veri kümemizdeki dengesizliğin etkisini de göstermektedir.

### E-posta Kimlik Avı Bulguları

Kimlik avı deneyimiz on hedef içermektedir. BERTBASE modeli kullanılarak, gönderiler sınıflandırılarak ve ardından her bir konunun sıklığı hesaplanarak her bir hedefin ilgisi çıkarılmıştır. Bundan sonra, on kişiselleştirilmiş e-posta oluşturulmuş ve kampanyamız başlatılmıştır. E-postalar, hedef e-posta istemcilerinin spam filtresini atlamıştır. Ve hedeflerden yedisi abone ol butonuna tıklamıştır. Dolayısıyla, e-postaları kişiselleştirmenin %70'lik bir başarı oranına sahip olduğunu söyleyebiliriz.

### IV. Sonuç

Bu tezde, kısa metin gönderilerine dayalı olarak konuları sınıflandırmak için sağlam modeller sunulmuş ve performansları karşılaştırılmıştır. Bu modeller, konu sıklığını perspektif içine alan bir formül aracılığıyla kullanıcıların ilgi alanlarını tespit etmemize yardımcı olmuştur. Daha sonra, kimlik avı e-postalarını kişiselleştirmek için çıktılar kullanılmıştır. Kişiselleştirilmiş e-postalar, etik kimlik avı deneyimizde kullanılmıştır. Deneyimiz, kullanıcıların ortalama saldırılarına karşı duyarlılığını değerlendirmeyi ve ortalama tespit sistemlerindeki potansiyel güvenlik açıklarını belirlemeyi amaçlamıştır. Bulgularımızın gelecekte daha güvenli ve kullanıcı dostu sistemlerin geliştirilmesine katkıda bulunacağına inanmaktayız.

### V. KAYNAKÇA

- [1] Alabdan, R. (2020). Phishing Attacks Survey: Types, vectors, and technical Approaches. *Future Internet*, 12(10), 168. <https://doi.org/10.3390/fi12100168>
- [2] Phishing Activity Trends Report 4th quarter 2022. (2022). In <https://docs.apwg.org>. Anti-Phishing Working Group (APWG).
- [3] Raghuram, M., Akshay, K., & Chandrasekaran, K. (2015). Efficient user profiling in Twitter social network using traditional classifiers. In *Advances in intelligent systems and computing* (pp. 399–411). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-23258-4\\_35](https://doi.org/10.1007/978-3-319-23258-4_35)
- [4] Dinh, X. T., & Van Pham, H. (2020). A Proposal of Deep Learning Model for Classifying User Interests on Social Networks. In *Proceedings of the 4th International Conference on Machine Learning and Soft Computing (ICMLSC '20)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 10–14. <https://doi.org/10.1145/3380688.3380707>
- [5] Kang, J., Choi, H., & Lee, H. (2018). Deep recurrent convolutional networks for inferring user interests from social media. *Journal of Intelligent Information Systems*, 52(1), 191–209. <https://doi.org/10.1007/s10844-018-0534-3>



**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

- [6] V. Baladi, “Measure of maximal entropy for finite horizon Sinai billiard flows,” *arXiv.org*, Sep. 02, 2022. Available: <https://arxiv.org/abs/2209.0982>
- [7] “Topic\_classification\_dataset,” *Kaggle*, Sep. 26, 2023. Available: <https://www.kaggle.com/datasets/baraamelhem/topic-classification-dataset/versions/3>
- [8] A. Kulkarni and A. Shivananda, *Natural language processing recipes: Unlocking Text Data with Machine Learning and Deep Learning using Python*. Apress, 2019.
- [9] Grabify, “Features - Grabify IP Logger & URL Shortener,” *Features - Grabify IP Logger & URL Shortener*. Available: <https://grabify.link/faq/features>
- [10] “What is Gophish? - Gophish User Guide.” Available: <https://docs.getgophish.com/user-guide/whatis-gophish>
- [11] “Tweepy Documentation — tweepy 4.14.0 documentation.” Available: <https://docs.tweepy.org/en/stable/index.html>

**STUDY OF THE FUNCTIONAL SAFETY OF THE TRAIN CONTROL SYSTEM TO**  
**ENSURE IMPROVED RELIABILITY**

*Ph.D Aliyeva Sabina*

*Azerbaijan State Oil and Industry University*

*graduate student Kamenieva Nina*

*graduate student Almammadova Mehriban*

*Ukrainian State University of Railway Transport*

**ABSTRACT**

The block diagram of the EC system with a microprocessor route set of the ECM type is shown in Figure 1 [1, 2, 3].

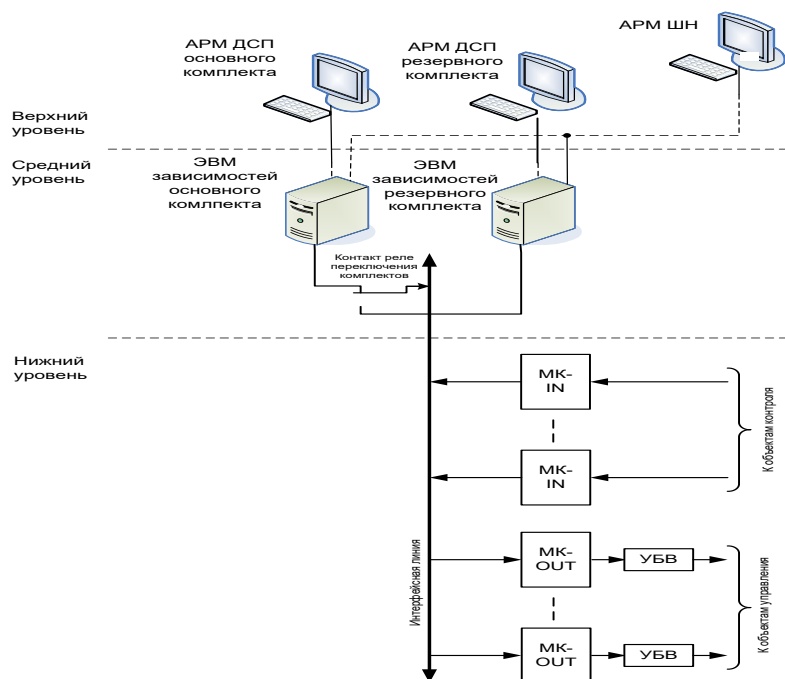


Figure 1. Generalized block diagram of the ECM system

From the standpoint of the applicability of complex modeling methods in determining reliability and functional safety, the ECM system has the following characteristics [1, 2 – 6]:

- three-level structure;
- client-server architecture of construction (servers - computers of dependencies of the main and backup sets, clients - workstations of chipboard, shn and lower-level objects (input-output modules);
- single-channel devices of the lower level, single-channel devices of the middle and upper levels in active mode with the ability to switch to a backup control set in the event of a malfunction of the elements of the main one;
- a single interface line for lower-level controllers (input/output modules), i.e. the actual presence of only one group of management and control objects.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

The single-channel nature of control and monitoring devices is associated with the assignment of the main safety functions in the electrical centralization system, which includes the ECM system, to the relay executive group (based on relays of the first reliability class).

Based on the listed properties, to study the reliability and safety of the operation of the ECM system, only one method of complex modeling is applicable - the method of isolated objects.

To implement this method, it is necessary to preliminary develop a specialized simulation model that simulates the operation of input-output modules and the relay contact environment connected to them with specified time parameters. Successful implementation of the method, providing maximum coverage of the functions, conditions and states of the ECM system, is possible with the automatic response of SIM modules to the control actions of the computer dependencies in accordance with the logic of the operation of the relay executive group for the electrical centralization of switches and signals.

**Key words:** simulator, simulation model, controllers, control layout, centralization of arrows

### INTRODUCTION

To rationally use the method of isolated objects when testing the ECM system, it is advisable to connect one input module controller and one output module controller to the test complex.

It is advisable to connect and programmatically link the following control objects (physical simulators) to the input module inputs:

- layout of the control circuit of one arrow (two inputs);
- layout for monitoring the occupancy of one track circuit (one input);
- layout for monitoring the closure of one section (one input);
- state control layout for each type of traffic light (the number of inputs is determined by the type of traffic light).

There is no need to connect control objects to the outputs of the output module - the formation of control commands is monitored based on the LED indication on the module controllers and with the help of additional means.

It is recommended to simulate the operation of the remaining modules and the control units connected to them programmatically using SIM to recreate a complete set of technological situations for the station on the basis of which the tests are being carried out.

Test programs and methods are drawn up in accordance with the software and physical connection of the testing facility to the testing complex and the location of the modules of the simulation model.

Bench tests of the ECM system were carried out using a specialized panel of physical layouts connected to the contacts of the input/output modules.

The tests were carried out in accordance with the methodology [7] based on the configuration of the real Atygai station of OJSC NC Kazakhstan Railways of the Republic of Kazakhstan.

Based on the test results, it was established that all functions and conditions for the execution of the ECM system related to providing limited access to the control apparatus; installation and cancellation of train and shunting routes; functioning of switches (individual and route); auto-return arrows with auto-return to the original (safe) position; automatic action of signals; switching power modes of traffic light lamps;; turning on invitation signals; removal of the key-staff; power feeder management; linking with distillation devices of liquid fuel; displaying information on monitors of automated workplaces of DSP and ShN; logging system actions and functioning of software and hardware of automated workplace ShN; performing system service functions; compliance with the time parameters of processing and issuing signals are carried out in full.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### CONCLUSION

The results of bench tests of the ECM system based on the configuration of the Atygai station of JSC NC Kazakhstan Railways are given in the test report [8].

In the process of checking the implementation and fulfilling the safety conditions of the responsible teams (auxiliary switches and artificial opening of sections of the ECM system, the following was installed:

- responsible ECM commands are carried out in accordance with the requirements of the technical specifications and OSJD leaflet R-844;
- the adequacy of archiving of all stages of input and execution of each responsible command by the ECM system logging service is confirmed.

The results of a study of the safety of the functioning of the ECM system based on bench tests in terms of the implementation of responsible commands are given in the test report [8].

The test results confirm the compliance of the ECM system with basic regulatory documents on safety and reliability [9-12, 13, 14] and determine the possibility of its operation in industrial and mainline railway transport.

Additionally, the need has been established to develop a specialized simulation model of a complex of technical means of the lower level of the ECM system, as well as a methodology for operational testing of the system. The developed methodology for operational testing of the EC system with a microprocessor route set is given in document [15].

### BIBLIOGRAPHY

1. LLC "NPP SATEP". Systems and devices. [Electronic resource] – Access mode: <http://www.satep.com.ua/> – November 20, 2012 – Cap. from the screen.
2. Project C 17879.020 – 05 – SCB “Schemes for microprocessor route dialing of Atygay station.” Kharkov, NPP SATEP – 2010
3. Microprocessor route dialing system at Atygay station. Technical description [Text]. TO 22717879.020.01. Kharkov, NPP SATEP – 2010
4. Conclusion on the functional safety of the system “Electrical centralization with a microprocessor route set of the Atygay station” [Text]. Issued by the Center for Certification Testing for Safety and Electromagnetic Compatibility “EMAS” of the Ukrainian State Academy of Railway Transport, 2010.
5. Program and methodology for bench testing of the system “Electrical centralization with a microprocessor route set of the Atygay station” [Text]. – Kh.: “NPP “SATEP”, 2010 – 46 p.
6. Kustov V.F., Neychev O.V., Gorelova E.V. etc. Electrical centralization system with microprocessor route dialing without using a remote control panel [Text]. Information and security systems in transport transport No. 4, 2010, pp. 19-20.
7. Program and methodology for bench testing of the system “Electrical centralization with a microprocessor route set of the Atygay station” [Text]. – Kh.: “NPP “SATEP”, 2010 – 46 p.
8. Protocol No. 4 / ECM-AS of bench tests of the ECM system (based on the configuration of the Atygai station of JSC NC Kazakhstan Railways. - Kh.: NPP SATEP, 2010.
9. DSTU 4178-2003. Complexes of technical features of train control and regulation systems. Functional safety and reliability. Vimogi and methods of testing. – K.: Derzhspozhivstandart of Ukraine, 2003.–32 p.
10. OSJD Leaflet R-844. Operational and technical requirements for microprocessor and relay-microprocessor centralization systems.

Approved by the OSJD Commission on Infrastructure and Rolling Stock on 05.11.2004.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

11. International Standard IEC 61508 Functional safety of electrical, electronic and programmable electronic safety-related systems. [Electronic resource] – Access mode: <http://automation-system.ru/spravochnik-inzhenera/item/2-14.html/> – 01/20/2012.
12. Industry standard of the Ministry of Railways of the Russian Federation OST 32.41-95. Safety of railway automation and telemechanics. Methods for proving the safety of railway automation and telemechanics systems and devices.
13. OSJD Leaflet R-843. Requirements for software of railway automation and telemechanics devices. Approved by the OSJD Commission on Infrastructure and Rolling Stock on 05.11.2004.
14. OSJD Leaflet R-808. Symbols on information display devices for computer signaling systems. Approved by the OSJD Commission on Infrastructure and Rolling Stock on 10.23.2001.
15. Methodology for conducting operational tests and checking the interdependencies of arrows and signals of the EC system with a microprocessor route set [Text]. – Kh.: “NPP “SATEP”, 2010 – 56 p.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**KISRAKLARDA İNFERTİLİTEYE SEBEP OLAN VİRAL VE BAKTERİYEL**  
**ENFEKSİYONLARIN YETİŞTİRİCİLİĞE ETKİLERİ**  
**EFFECTS OF VIRAL AND BACTERIAL INFECTIONS CAUSING INFERTILITY IN**  
**MARES ON BREEDING**

**Derya KARATAŞ YENİ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Doçent Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ereğli Veteriner Fakültesi, Konya, Türkiye.

ORCID ID: 0000-0001-7261-1394

**Duygu ARSLAN<sup>2</sup>**

<sup>2</sup> Veteriner Hekim, Alfa Vet Veteriner Hekim Muayenehanesi, Hatay, Türkiye.

ORCID ID: 0009-0000-9803-5452

**Yavuzkan PAKSOY<sup>3</sup>**

<sup>3</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ereğli Kemal Akman Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Konya, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-0935-7693

## ÖZET

At yetiştiriciliği geçmişten günümüze kadar yetiştirilme amaçları değişse de önemini korumuştur. Günümüzde binek ve spor hayvanı olarak yetiştiriciler tarafından at tercih edilmektedir. Uygun bir at yetiştiriciliği yapabilmek için aygır ve kısıraklardan alınacak döl verimi çok önemli bir role sahiptir. At yetiştiricileri veteriner hekimlerin yardımıyla yeterli döl veriminin alınabilmesi için çiftliklerinde uygun şartları sağlamalıdır. Atlar diğer hayvan türlerine kıyasla reproduktif açıdan bir takım farklılıklar gösterirler. Atlara özgü bu dölerme özelliklerinin iyi bilinmesi infertilite durumlarının erken teşhis ve tedavi edilmesini kolaylaştırır. Kötü yetiştirme, uygun olmayan bakım ve besleme, yetersiz çiftleşme aralığı, hijyen kurallarına uymama, ovaryum ve uterus enfeksiyonları, bir önceki doğumda yaralanmalar, vagina enfeksiyonları ve hermafrodizm kısıraklarda infertilite nedenleri arasında gösterilebilir. Viral enfeksiyonlar infertiliteye sebep olan enfeksiyöz hastalıklar arasında yüksek bir orana sahiptir. Bakteriler hastalığa dahil olursa viral enfeksiyonların tedavi edilmesi daha zordur. Bakteriyel ve viral enfeksiyonlar taylarda özellikle solunum yollarını, barsakları ve dişi-erkek üreme organlarını etkiler. Ayrıca kısıraklarda aborta sebep olan birçok enfeksiyon bulunmaktadır. Bakteriyel ve viral enfeksiyonların immun sistem yetersizlikleri ile daha da şiddetlenmesi olasıdır. Kısıraklarda ve aygırlarda bu etkenlerin yapabileceği hastalıklar ile belirtileri iyi bilinmeli ve bu enfeksiyöz etkenlerin bulaştırılması önlenmelidir. Yetiştiricilik açısından, maddi ve manevi kayıplara sebep olan bu hastalıklardan korunma ve kontrol çalışmaları büyük önem arz eder. Bakteriyel ve viral kökenli infertilite problemlerinden korunmak için:

- Aşı uygulamaları düzenli yapılmalı
- Serolojik kontroller veteriner hekim kontrolünde uygun aralıklarla yapılmalı
- At nakliyesi durumlarında karantina koşullarına uyulmalı
- Bakım, besleme ve hijyen kurallarına uyulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Yetiştiricilik, İnfertilite, Bakteri, Virus

## ABSTRACT

Horse breeding has maintained its importance from the past to the present, although the purposes of breeding have changed. Today, horses are preferred by breeders as riding and sports animals. In order

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

to make a suitable horse breeding, the fertility of stallions and mares has a very important role. Horse breeders, with the help of veterinarians, should provide suitable conditions in their farms to ensure adequate fertility. Horses show some reproductive differences compared to other animal species. A good knowledge of these reproductive characteristics of horses facilitates early diagnosis and treatment of infertility conditions. Poor breeding, inappropriate care and feeding, inadequate mating interval, non-compliance with hygiene rules, ovarian and uterine infections, injuries in the previous birth, vagina infections and hermaphroditism can be shown among the causes of infertility in mares. Viral infections have a high proportion of infectious diseases causing infertility. Viral infections are more difficult to treat if bacteria are involved. Bacterial and viral infections affect especially the respiratory tract, intestines and female and male reproductive organs in foals. There are also many infections that cause abortion in mares. Bacterial and viral infections are likely to be exacerbated by immune system deficiencies. The diseases that may be caused by these agents in mares and stallions and their symptoms should be well known and the transmission of these infectious agents should be prevented. In terms of breeding, prevention and control activities are of great importance from these diseases that cause financial and moral losses. To prevent bacterial and viral infertility problems:

- Vaccination practices should be done regularly
- Serological controls should be performed at appropriate intervals under the control of a veterinarian
- Quarantine conditions must be respected in cases of horse transportation
- Care, feeding and hygiene rules should be followed.

**Keywords:** Breeding, Infertility, Bacteria, Virus

### GİRİŞ

At yetiştiriciliği geçmişten günümüze kadar yetiştirilme amaçları değişse de önemini korumuştur. Günümüzde binek ve spor hayvanı olarak yetiştiriciler tarafından at tercih edilmektedir. Uygun bir at yetiştiriciliği yapabilmek için aygır ve kısıraklardan alınacak döl verimi çok önemli bir role sahiptir. At yetiştiricileri veteriner hekimlerin yardımıyla yeterli döl veriminin alınabilmesi için çiftliklerinde uygun şartları sağlamalıdır. Atlar diğer hayvan türlerine kıyasla reproduktif açıdan bir takım farklılıklar gösterirler. Atlara özgü bu dölerme özelliklerinin iyi bilinmesi infertilite durumlarının erken teşhis ve tedavi edilmesini kolaylaştırır. Kötü yetiştirme, uygun olmayan bakım ve besleme, yetersiz çiftleşme aralığı, hijyen kurallarına uymama, ovaryum ve uterus enfeksiyonları, bir önceki doğumda yaralanmalar, vagina enfeksiyonları ve hermafroditizm kısıraklarda infertilite nedenleri arasında gösterilebilir. Atlarda enfeksiyonlar infertiliteye sebep olan enfeksiyöz hastalıklar arasında yüksek bir orana sahiptir. Bakteriler hastalığa dahil olursa viral enfeksiyonların tedavi edilmesi daha zordur. Viral enfeksiyonlar kemoterapötik tedavilere yanıt vermedikleri için koruyucu hekimlik çok önemli bir yere sahiptir. Viral ve bakteriyel enfeksiyonlar tayları, solunum yolunu, barsakları ve dişi-erkek üreme organlarını etkiler (Yurdaydın, 2000) (Burgu ve Özkul, 1995).

Viruslar ökaryotik ya da prokaryotik hücreye sahip değildirler. Çoğalabilmek için canlı hücrelere ihtiyaç duyan mikroorganizmalardır. DNA ve RNA aynı virusta bir arada bulunmazlar. Viruslar çoğu özellikleriyle tek hücreli mikroorganizmalardan farklıdır. Bu yüzden mikrobiyolojide ayrı kategoride incelenirler. Genel olarak, bilinen en küçük ve basit yapılu viruslar tek tip nükleik asit ve bunun etrafında bir protein kılıftan oluşmuştur. Bilinen en küçük enfeksiyöz etkenler viruslardır. Büyüklükleri 20 nm ve 300 nm arasında değişebilir. Moleküler tekniklerin gelişimi virusların özelliklerinin keşfedilmesine yol açmış ve böylece viral enfeksiyonların tanı ve tedavisini kolaylaştırmıştır (İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Viroloji Ders Notları 2014).

Atların bakteriyel hastalıkları ya da diğer bir deyişle bakterilerin neden olduğu bulaşıcı hastalıklar yetiştiriciler için oldukça önemlidir. Bakteriler hücre zarının yanı sıra hücre duvarı olsun ya da olmasın tek hücrelidir. Gram boyama yöntemi olarak adlandırılan yöntemle hücre duvarı görüntülenebilmekte ve bakteriler sırasıyla Gram-pozitif ve Gram-negatif bakterilere ayrılmaktadır. Atların bulaşıcı hastalıkları arasında bakteriyel hastalıklar önemli rol oynamakta ve bunların arasında zoonoz olarak

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

adlandırılan atlardan insanlara bulaşabilen bazı hastalıklar bulunmaktadır. Önemli bakteriyel ajanlar metisiline dirençli *Staphylococcus aureus*, klamidya, salmonelloz (*Salmonella abortus equi*). *Taylorella equigenitalis*, *manhemia haemolytica*, *Bulkholderia mallei*, *Streptococcus equal'dir*. Ayrıca *Rhodococcus equi* taylarda çok önemli bir solunum sistemi patojenidir (Van der Kolk ve Kroeze, 2022).

### Atlarda Meydana Gelen Enfeksiyonların Nedenleri

- Kötü bakım ve besleme
- Yetersiz antrenman
- Stres faktörleri
- Hijyen kurallarına uymama
- Çiftleşme aralığındaki aksaklıklar
- Anatomik bozukluklar
- Çiftliklerde yetersiz havalandırma
- Bulaşıcı hastalıklar açısından koruma tedbirlerinin eksiklikleri
- Yetersiz veteriner hekim kontrolü
- Atlar arasındaki temas
- Atların diğer atların dışkılarıyla olan temasları
- Atların böcek ve larva ile temasları
- Atların kontamine iğne ve ekipmanla temasları

### Atlarda Önemli Bazı Viral Etkenler

- Equine Rhinopneumonitis: Gebeliğin ortalarında ve sonlarında aborta neden olabilir ve doğan tayın yaşama şansını azaltabilir (Burgu ve Özkul, 1995).
- Equine Herpes virus: Doğan tay etkeni taşır ve doğduktan sonra etken aktive olabilir. Özellikle solunum sistemi hastalıklarına sebep olur. Abort ve sinirsel hastalıklara sebep olabilir (Yazıcı, 2004).
- Equine Adeno virus: Gebeliğin ortalarında ve sonlarında aborta neden olabilir ve doğan tayın yaşama şansını azaltabilir (Burgu ve Özkul, 1995).
- Equine Influenza virus: Yavruya bulaşarak yaşam şansını azaltır (Burgu ve Özkul, 1995).
- Retro virus: Atların enfeksiyöz anemisine sebep olarak döl verim oranını azaltır (Burgu ve Özkul, 1995).
- Rota virus: Çok bulaşıcıdır, şiddetli ishale ve su kaybından dolayı ölüme sebep olabilir (Burgu ve Özkul, 1995).
- Equine Corona virus: Sindirim ve sinir sistemini etkileyerek organlarda bozukluğa sebep olabilir (Burgu ve Özkul, 1995).

Atlarda önemli bakteriyel enfeksiyonlar *Streptococcus equi*, ani pireksi, farenjit ile submandibular ve retrofaringeal lenf düğümlerinde apse oluşumu ile karakterize edilir. Hastalık her yaşta atlarda ortaya çıkabilir. *S. Equi* 6-10 yaş arası atlarda tanımlanan en yaygın ajandır. Ancak hastalığın şiddeti, hayvanın bağışıklık durumuna bağlı olarak büyük ölçüde değişir. Genç atlar, lenf nodu apsesi oluşumu ve yırtılması gibi daha ciddi klinik belirtiler sergilerken, yaşlı atlar genellikle daha az ciddi şekilde etkilenir ve daha hızlı iyileşir. Atların çoğu klasik klinik belirtiler gösterirken, her atta aynı şekilde ortaya çıkmaz.

CEM, Gram-negatif bir kokobasil olan *Taylorella equigenitalis* nedeni ile olur. Bulaşma zührevidir. Organizma, taşıyıcıların klitoral sinüslerinde (anaerobik koşullar altında) varlığını sürdürür. Aygırlar görünmez taşıyıcılardır. Bazı ülkelerde CEM rapor edilmesi gereken bir hastalıktır.



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Belirtileri bol sulu, mukopürülan akıntıyla birlikte şiddetli endometrittir. Kısırakların östrus döngüleri kısadır. Klinik belirtiler belirgin olmadığında kronik enfeksiyon gelişebilir. Semptomsuz bir taşıyıcılık durumu da mevcut olabilir.( Jeoung ve diğerleri, 2016).

Salmonella abortus equi, salmonella abortlarında genellikle hamileliğin yedinci veya sekizinci ayında meydana gelir. Kısırak, yaklaşan abortun ve ardından zor doğumun belirtilerini gösterebilir, ancak diğer hastalık belirtileri genellikle eksiktir. Plasentanın tutulması ve metritis sık görülen sonuçlardır ve ciddi hastalıklara neden olabilir, ancak sonrasında kısırılık olağandışı bir durumdur.

### **Rhodococcus Equi**

Bağışıklık sistemi baskılanmış ve mesleki ve eğlence amaçlı olarak çiftçilik, hayvancılık ve kuru toprak ortamlarına maruz kalan hastalarda ciddi morbiditeye neden olabilen bir veteriner patojenidir. *Rhodococcus equi* ile ilişkili hastalığın klinik spektrumu geniş olmasına rağmen çoğu durumda akciğer tutulumu baskın bir özelliktir.

Burkholderia mallei ve Burkholderia pseudomallei sırasıyla ruam ve melioidozun etken organizmalarıdır. Batı ülkelerinde artık nadir olmasına rağmen, her iki organizma da biyoterörizm ajanları olarak benzersiz potansiyelleri nedeniyle son zamanlarda büyük ilgi kazanmıştır (Allen ve Umphenour, 2004). Benzersiz organizmalar olmalarına rağmen, B. mallei ve B. pseudomallei pek çok benzerliğe sahiptir ve kasıtlı bir salınım olayı bağlamında birlikte değerlendirilebilir (Whitlock ve diğerleri, 2007).

### **ARAŞTIRMA VE BULGULAR**

#### **Enfeksiyonlarda Görülen Klinik Bulgular ve Teşhis**

Atlarda enfeksiyonlarda klinik teşhis olarak, mukozada kırmızılık, konjunktivitis, burun ve göz akıntısı, yüksek ateş, halsizlik, yeme ilgisizlik, faringeal lenf yumrularında şişlik, öksürük, ishal, abdominal şişlik, huzursuzluk, korku, kötü performans ve cinsel isteksizlik klinik belirtiler arasında gösterilebilir. Genellikle viral etkenlerin inkübasyon süresi kısadır. Kesin tanı için virüs izolasyonu önerilmektedir. Hastalığın başlangıcında alınan nazofaringeal swap, hücre kültürleri ile aborte fetusa ait iç organlar ve yavru sıvısı laboratuvara gönderilir. İndirek tanıda nötralizasyon ve elisa testlerinden yararlanılır (Yazıcı, 2004) (İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Viroloji Ders Notları 2014).

#### **Aygır ve Kısırakların İnfertiliteye Sebep Olan Etkenlerin Klinik Semptomları**

Aygırların penis ve prepusyumunda, kısırakların vaginal ve vestibular mukozası ile perineal derisinden püstül, vezikül, papüller ve ülserlere neden olurlar. Genellikle venereal hastalık oluştururlar. Kısıraklarda vulvada, erkeklerde penis ucunda yangı oluştururlar (Allen ve Umphenour, 2004). Özellikle equine herpes virüs tip-3 virüsü normal çiftleşme ya da suni tohumlama sırasında yüksek bulaşma oranına sahiptir. Bu yüzden embriyo transferi, suni tohumlama ve normal çiftleşme aktivitelerinin kısıtlanması ile sonuçlanır. Bu durum at yetiştiriciliği açısından büyük problemlere neden olmaktadır (Allen ve Umphenour, 2004). Çoğu viral enfeksiyonlar ilk maruz kalmadan sonra konağın yaşamı boyunca latent formda kalmaktadır. Anatomik olarak vücudun hangi bölgesinde kaldığı tam olarak bilinmemektedir. Çevresel veya farmakolojik etkenler, stres faktörlerine maruz kalma ve bağışıklığın düşmesi virüsün yeniden aktive olmasına sebep olabilmektedir. Tekrarlayan viral enfeksiyonlar klinik belirti gösterebilir ya da subklinik oluşabilir. Bakteriyel enfeksiyonlar virüslere oranla daha fazla klinik semptom gösterirler ve genellikle kısa süre içerisinde ortaya çıkarlar. Bu yüzden bakteriyel enfeksiyonların teşhis ve tedavisi daha kolaydır. Enfeksiyonlar enfekte atlarla aşım veya cerrahi malzeme, kontamine eldiven veya ultrason gibi cihazlarla gerçekleşmektedir. Sineklerde mekanik vektör olarak rol oynar. Enfekte hayvanlarla çiftleşme %90'ın üzerinde bir oranla en önemli bulaşma yoludur (Ataseven, 2013). Genital viral enfeksiyonların aygırlarda ve kısıraklarda genital organlarda genellikle farkedilemeyen kabarıklar ve kırmızı renkli papüller görülmektedir. Papüller daha sonra erozyon veya ülserler şeklinde gelişim gösterebilir (Barrandeguy ve diğerleri, 2010a).

#### **İnfertiliteye Sebep Olan Bakteriyel ve Viral Enfeksiyonların Dünya ve Türkiye'deki Durumu**

Viral enfeksiyonların yaygın oldukları bilinmesine rağmen prevalans araştırmaları sınırlı sayıdadır. Amerika, Avrupa ve Asya kıtalarında yapılan çalışmaların sonucu çoğunlukla pozitif çıkmıştır.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Dünya’da viral enfeksiyonların seroprevalansı %15-50’ye kadar değişen oranlarda bildirilmiştir (Allen ve Umphenour, 2004) (Ataseven, 2013).

Ülkemizde viral enfeksiyonlara karşı sınırlı sayıda araştırma yapılmıştır. Viral enfeksiyon tespit edilemeyen araştırma sayısı çok azdır. 2009-2011 yılları arasında aygır ve kısıraklardan alınan swaplarda virüs varlığı tespit edilememiştir (Ataseven ve diğerleri, 2012). Geniş ölçekli bir çalışmada atlarda EHV-3 seroprevalansı ortalama %24 oranında tespit edilmiştir (Ataseven, 2013). Ağır vakalarda aygırlarda huzursuzluk, libido kaybı ve çiftleşmeyi reddetme davranışları görülmektedir. Kısıraklardaki akut enfeksiyonlarda annelerine temas eden tayların ağız çevresinde lezyonlar görülebilir (Crandall ve Davis, 1985). Viral enfeksiyonlar bakteriyel enfeksiyonlarla komplike olursa iyileşme daha fazla zaman alır. Lenf adenopati olgularında iyileşme süresi 2 ayı bulabilir (Barrandeguy ve diğerleri, 2010a). Uterus enfeksiyonları atlarda infertilitenin abortusların ve bunların etkisiyle ekonomik kayıpların en önemli sebeplerinden birisidir. En çok görülen etkenler arasında Streptococcus zooepidemicus, E.coli, Pseudomonas aeruginosa, T.equigenitalis ve Klebsiella pneumonia gösterilebilir. Düzenli kontrollerin yapılmadığı işletmelerde döl verimi % 20’ye kadar düşmektedir. Dünya’da ve ülkemizde bakteriyel enfeksiyonlar çok yaygın olup döl verimini etkileyerek yetiştiriciliği maddi ve manevi zararlara uğratmaktadır. (Ülgen ve diğerleri, 2001).

### Enfeksiyonlardan Korunma ve Mücadele

Enfeksiyonlarla mücadele de başarılı olabilmek için; hızlı teşhis ve tedavi, hastalığın epidemiyolojisinin iyi bilinmesi ve hastalıktan korunma prensipleri hakkında bilgi sahibi olunması çok önemlidir. Veteriner hekim kontrolünde koruyucu hekimlik tedbirlerinin uygulanması gerekmektedir. At nakillerinde karantina kurallarına uyulmalıdır. İşletmenin kayıt defterleri düzenli tutulmalıdır. Dışarıdan gelen ya da hastalık ihtimali olan atların diğer atlardan ayrı tutulması sağlanmalıdır. Enfekte atlar, klinik belirtiler tamamen ortadan kalkıncaya kadar reproduktif amaçlar için kullanılmamalıdır. Hijyenik önlemler alınmalı ve bakım-besleme uygun şekilde yapılmalıdır. Hastalıktan etkilenen atlar özel tedaviye alınmalı, tedavi uygulaması bulunmayan viral enfeksiyonlar var ise sekonder enfeksiyonların olmaması ve semptomların azalması için semptomatik tedavi yapılmaktadır (Barrandeguy ve diğerleri, 2010a).

### SONUÇ

At yetiştiriciliğinde başarılı olabilmek için sağlıklı aygır ve kısıraklardan düzenli olarak sağlıklı taylar elde edebilmek gerekmektedir. Enfeksiyonlar sağlıklı tay elde etmeyi engelleyen sebepler arasında önemli bir yere sahiptir. Enfeksiyonlara yönelik mücadele programının uygulanması ve denetlenmesi gerekmektedir. At yetiştiriciliğinde maddi ve manevi kayıplara sebep olan aygır ve kısıraklarda görülen infertilite problemlerinin başlıca nedenlerinden birisi olan enfeksiyonların mekanizmasının iyi bilinmesi ve koruyucu hekimlik kurallarına uyulması önerilmektedir.

### KAYNAKLAR

Allen, G.P., & Umphenour, N.W. (2004). Equine Coital Exanthema. In: Infectious Disease of Livestocks, JAW Coetzer, RC Tustin (Eds.), Oxford Press, Cape Town, pp. 860-867.

Ataseven, V.S., Karaca, F., & Yavaş, İ. (2012). Subklinik EHV3 Enfeksiyonunun PCR ile Araştırılması. MKÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Sonuç Raporu No: 02G 0109.

Ataseven, V.S. (2013). Atların Herpesvirus Tip 3 EHV3 Enfeksiyonu Atların Çiftleşme Egzantemi. Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi Viroloji Anabilim Dalı, Animal Health Prod and Hygiene, 2(1): 139 – 144.

Barrandeguy, M., Perkins, J., Mac Donough, J., Vissani, A., Olguin, C., & Thiry, E. (2010a). Occurrence of Equine Coital Exanthema in Mares from an Embryo Transfer Center. Journal of Equine Veterinary Science, 30, 145-149.

Burgu, İ., & Özkul, A. (1995). At Yetiştiriciliğine Etkiyen Viral Enfeksiyonların Rolü ve Önemi. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 42: 301-305.

Crandall, R.A., & Davis, E.R. (1985). Isolation of Equine Coital Exanthema Virus (Equine Herpesvirus 3) from the Nostril of a Foal. Journal of American Veterinary Medical Association, 187, 503-504.

İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Viroloji Ders Notları 2014

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

Ülgen, M., Seyrek İntaş, K., Kocabıyık, L., & Uzman, M. (2001). İnfertilite Problemi Olan Atlarda Bakteriyolojik İncelemeler. *J Fac Vet Med.*, 20: 61-65.

Van der Kolk, J. H., & Kroeze, E.V. (2022). *Infectious diseases of the horse: diagnosis, pathology, management, and public health.* CRC Press.

Yazıcı, Z. (2004). Atların Herpesvirus-1 Enfeksiyonu. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 15 (1-2): 103-106.

Jeoung, H. Y., Lee, K. E., Yang, S. J., Park, T., Lee, S. K., Lee, J. H., & Park, J.Y. (2016). First isolation of *Taylorella equigenitalis* from thoroughbred horses in South Korea. *Journal of Equine Veterinary Science*, 47, 42-46.

Constable, P., Hinchcliff, K., Done, S., & Grünberg, W. (2017). *Diseases primarily affecting the reproductive system.* *Veterinary Medicine; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands*, 1758-1829.

Whitlock, G. C., Mark Estes, D., & Torres, A.G. (2007). Glanders: off to the races with *Burkholderia mallei*. *FEMS microbiology letters*, 277(2), 115-122.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## BİR HADİS HAZİNESİ OLARAK İBN ABBÂS AS A TREASURE OF HADİTH IBN ABBAS

*Doç. Dr. Veli Aba*

*Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Temel İslam Bilimleri/Hadis,  
Kahramanmaraş, Türkiye.*

*ORCID ID: 0000-0003-4558-038X*

### ÖZET

Gerek bazı fiil ve uygulamaları Kur'an'a konu olmuş sahâbe topluluğu içinde bulunması gerekse bizzat Hz. Peygamber'in duâsını almış ve övgüsünü kazanmış olması bakımından İslâm toplumunun en önemli şahsiyetlerinden biri de İbn Abbâs'tır. Kaynaklarda ilmî özelliğiyle daha çok anılan İbn Abbâs'ın siyasi kişiliği ve özellikle dört halife devrinin önemli dönüm noktalarında bir denge unsuru oluşu yeterinde işlenmemiştir. İbn Abbâs, sadece İslâmî ilimler üzerine değil evrenin varoluşu, insanlık tarihi, dünyada meydana gelen olaylarla ilgili birçok bilimsel meselelere de kafa yormuştur.

İbn Abbâs'ı daha iyi tanımak ve onun genç yaşta ortaya koyduğu ilkeli davranışları bir örnek olarak genç kuşaklara aktarmak onun en önemlilerinden biridir. Bu çalışmada İslâm dininin ikinci kaynağı konumundaki hadislerin günümüze kadar gelmesinde çok hadis rivayet eden sahâbîden biri olarak kabul görecektir İbn Abbâs'ı vücuda getiren özellikler ele alınacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Hadis, Abdullah b. Abbâs, İlim.

### ABSTRACT

Both his presence among the companions, some of whose acts and practices are the subject of the Quran, and the Prophet himself. Ibn Abbas is one of the most important figures of the Islamic community, as he received the prayer and praise of the Prophet. Ibn Abbas pondered not only Islamic sciences but also many scientific issues related to the existence of the universe, human history, and events taking place in the world.

Knowing Ibn Abbas better and conveying the principled behaviors she demonstrated at a young age to younger generations as an example is one of her most important ones. For this reason, Ibn Abbas's political personality, her mature and honorable personality, and her closeness to the Prophet will be important points to be noted.

**Keywords:** Hadith, Abdullah Ibn Abbas, Science.

### GİRİŞ

Hz. Peygamber'i Müslüman olarak görüp Müslüman olarak ölen kimseye "sahâbe" denmektedir. Sahâbe dinin ikinci delil kaynağı olarak görülen hadis/sünnetin sonraki nesillere nakledilmesinde ve bunun yaşantıya aktarılmasında önemli bir kuşaktır. Hadisler ve sünnet için büyük çaba sarfeden sahâbî delil olarak kullanılacak bir takım söz, fiil ve onayların da şahitleridirler.

Gerek bazı fiil ve uygulamaları Kur'an'a konu olmuş sahâbe topluluğu içinde bulunması gerekse bizzat Hz. Peygamber'in duâsını almış ve övgüsünü kazanmış olması bakımından İslâm toplumunun en önemli şahsiyetlerinden biri de Abdullah b. Abbâs'tır. Hz. Peygamber'e en zor günlerinde destek olan amcası Abbâs'ın oğlu olması dolayısıyla Allah Rasûlü'ne akrabalığı, çocuk yaşta Müslüman oluşu, teyzesi Meymûne'nin Rasûlüllâh'ın eşi olması sebebiyle küçük yaşta Hz. Peygamber'in evine rahatça girip çıkması, bazı halifeler zamanında farklı kritik görevlere alması; tefsîr, hadis ve fıkıhta nakilleri ve görüşleriyle bir otorite olması İbn Abbâs'ı önemli kılan belli başlı vasıflardır. İbn Abbâs, sadece İslâmî

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

ilimler üzerine değil evrenin varoluşu, insanlık tarihi, dünyada meydana gelen olaylarla ilgili birçok bilimsel meselelere de kafa yormuştur. Naklettiği rivâyetlere bakıldığında, onun birçok bilimsel konularla ilgilendiği kolayca anlaşılacaktır.

Kaynaklarda ilmî özelliğiyle daha çok anılan İbn Abbâs'ın siyasi kişiliği ve özellikle dört halife devrinin önemli dönüm noktalarında bir denge unsuru oluşu yeterinde işlenmemiştir. Bu nedenle ilmî bakımdan hakkı teslim edilen İbn Abbâs'ın ayrıca siyâsi kişiliği, olgun ve onurlu şahsiyeti, Hz. Peygamber'e olan yakınlığı dikkat çekilen önemli hususlar olacaktır.

Bu çalışmada İslâm dininin ikinci kaynağı konumundaki hadislerin günümüze kadar gelmesinde çok hadis rivayet eden birkaç sahâbîden biri olarak kabul görecektir İbn Abbâs'ı vücuda getiren özellikler ele alınacaktır. Hz. Peygamberle akrabalığı, Müslüman oluşu, onun övgüsüne mazhar oluşu, ilmî ve siyâsi kişiliği ile daha birçok üstün meziyeti, İslâm âleminin en önemli şahsiyetlerinden biri olan İbn Abbâs'ı daha iyi tanımak ve onun genç yaşta ortaya koyduğu ilkeli davranışları bir örnek olarak genç kuşaklara aktarmak zikrettiğimiz sebeplerin en önemlilerinden biridir.

### İBN ABBÂS'IN KISA BİYOGRAFYASI

Kaynaklarda İbn Abbâs'ın atası şu şekilde sıralanmaktadır: Abbâs b. Abdülmuttalib b. Hâşim b. Abdi Menâf b Kusay b. Kilâb b. Mürre b. Ka'b Lüeyy b. Gâlib b. Fihri b. Mâlik b. en-Nadr b. Kinâne b. Huzeyme b. Müdrike b. İlyâs b. Mudar b. Nizâr b. Ma'd b. Adnân.<sup>1</sup> İbn Abbâs'ın babası Abbâs (ra), Hz. Peygamber'in amcası olup ondan iki veya üç yaş büyük olmasına rağmen Mekke'de onunla birlikte yetişmiştir. Kureyş kabilesinin liderliğini de yapan Abbâs câhiliye döneminde Kâbe'nin önemli görevlerini üstlenmiştir. İslâm'ın ilk yıllarında Abbâs'ın Müslümanlığını gizlediği söylenmektedir.<sup>2</sup>

Medine'de 32/653 yılında 88 yaşında vefât eden Abbâs (ra) buradaki Bakî Mezarlığı'na defnedilmiştir.<sup>3</sup> Abbâs'ın farklı inanç grupları arasında uzlaştırıcı bir kabiliyet ve fitrata sahip olduğu anlaşılmaktadır. Her hangi bir anlaşmazlıkta nasıl bir strateji izleyeceğini gerek yaratılış olarak sahip olduğu üstün özellikleri gerek daha genç yaşta sorumluluklar üstlenmesi sayesinde çok iyi ortaya koymuştur. Bunun en güzel örneğini Mekke'de Müslümanlar abluka altındayken göstermiştir. İbn Abbâs'ın Hicret'ten üç yıl önce Şi'bu Benî Hâşim'de (Hâşimoğulları Mahallesi) doğduğu bilgisi yer almaktadır. Şi'b, Hâşimoğulları'nın asıl yerleşkeleri dışında, Müşrik Kureyşlilerin boykot uyguladıklarında Müslümanların sığındığı mahalledir.<sup>4</sup> Hz. Peygamber'in, doğumu için İbn Abbâs'ın annesine şöyle duâ ettiği belirtilir: "Umarım ki Allah onun doğuracağı çocuk sebebiyle gözlerinizi aydın kılar, yüzünüzü ağartır."<sup>5</sup> Kaynaklarda farklı özelliklerinden dolayı *Ebu'l-Abbâs*, *Ebu'l-Hulefâ*,<sup>6</sup> *Bahr* (Deniz)<sup>7</sup>, *Hıbrü'l-Ümme* (Ümmetin Âlimi), *Fakîhu'l-Asr* (Asrının Fakîhi), *İmâmu't-Tefsîr* (Tefsîr'de İmâm), *Tercümânü'l-Kur'ân* (Kur'ân'ın tercümânı)<sup>8</sup> gibi isim, lakap ve künyelerle de anılmıştır.

İbn Abbâs'ın erken yaşta Müslüman olduğu anlaşılmaktadır.<sup>9</sup> İbn Abbâs, ömrünün sonlarına doğru Tâif şehrine yerleşmiş, zamanını orada eğitim, öğretim ile geçirmiştir. İbn Abbâs'ın ölüm tarihiyle ilgili farklı görüşler olsa da çoğunluğa göre, Hicri 68 Milâdî 687/688 yılında 71/72 yaşlarında Tâif'de vefât etmiştir.<sup>10</sup>

### İBN ABBÂS'I ÇOK YÖNLÜ YAPAN UNSURLAR

Bir insanın farklı yönlerden kabiliyet sahibi olması tek bir nedene dayandırılmaz. Kişinin doğuştan getirdiği özellikler yanında çevre koşulları da onun davranışlarını, gelişimini ve sahip olacağı yeteneğe etki eder. Kimi zaman bir şahıs için olumlu bir ortam kimi zaman da olumsuz bir ortam onun

<sup>1</sup> İbn Sa'd, *Tabakât*, IV, 5.

<sup>2</sup> İbn Abdilberr, *el-İstîâb*, II, 810-813; Sıbt İbnü'l-Cevzî, *Mir'âtü'z-zamân*, VI, 514.

<sup>3</sup> Taberî, *Târih*, XI, 504; İbn Abdilberr, *el-İstîâb*, II, 817.

<sup>4</sup> Yâkût el-Hamevî, *Mu'cemü'l-büldân*, III, 347.

<sup>5</sup> İbn Kesîr, *el-Bidâye*, VIII, 328.

<sup>6</sup> Fesevî, *el-Ma'rife ve't-târih*, I, 495; İbn Kesîr, *el-Bidâye*, VIII, 325.

<sup>7</sup> İbn Sa'd, *Tabakât*, II, 366.

<sup>8</sup> Fesevî, *el-Ma'rife ve't-târih*, I, 495; İbn Kesîr, *el-Bidâye*, VIII, 325.

<sup>9</sup> Zehebî, *Siyer*, IV, 381.

<sup>10</sup> İbn Hacer el-Askalânî, *el-İsâbe*, IV, 131.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

yeteneklerinin ortaya çıkmasında belli başlı bir etken olabilir. İbn Abbâs'ın hayatına bakıldığında zikredildiği üzere bu farklı ortam etkileri görülebilir. Araştırmamızın bu kısmında onu ileride başta hadis olmak üzere İslâmî ilimlerde otorite konumuna getiren belli başlı etekenler üzerinde durulacaktır.

### Hz. Peygamberle Akrabalığı

Daha önce İbn Abbâs'ın kısa biyografisinde de bahsedildiği gibi kendisi Hz. Peygamber'in baba tarafından yakın akrabasıdır. Çünkü İbn Abbâs'ın babası Abbâs, Hz. Peygamber'in birlikte büyüdüğü amcasıdır. Bunun yanında o, Kureyş kabilesinin ileri gelen bir liderinin oğlu olarak dünyaya geldi. İbn Abbâs'ın annesi Lubâbe binti'l-Hâris (rah)'dir. Bu kadın sahâbe Hz. Hatîce (rah) annemizden sonra ikinci Müslüman olan kişidir. Hz. Peygamber (sav) Lubâbe binti'l-Hâris'in kız kardeşi Meymûne binti'l-Hâris (rah) ile evlenmiştir.<sup>11</sup> Hem baba hem de anne tarafından Hz. Peygamber'e akraba olan İbn Abbâs bu avantajı sayesinde Allah Rasûlü'nün yakınında olma fırsatını yakalamış bu yüzden de birçok önemli olayların tanığı olmuştur. Böyle bir ayrıcalık ileride onun hadisleri öğrenme, ezberleme ve nakletme bakımından bir otorite olmasını sağlayacaktır.

### Küçük Yaşta Hz. Peygambere Olan Yakınlığı

Daha önce bahsedildiği gibi hem baba hem de anne bakımından İbn Abbas'ın Hz. Peygamber'e akrabalığı doğal olarak ona yakınlığını doğurmuştur. İslâm'ın ilk yıllarında Müslümanlar üzerindeki baskılar ve bunların Abbâs tarafınan savuşturulma gayretleri ile Hz. Peygamber'in mücadelelerine şahit olan İbn Abbâs'ın ayrıca Hz. Peygamber'in eşi olan Meymûne'nin teyzesi olması münasebetiyle sıklıkla Hz. Peygamber'in evine gelip gittiği kaynaklarda yer almaktadır. Bununla ilgili bir rivayet şu şekildedir: "Rasûlullah (sav) Meymûne'nin evindeydi. Gecenin bir vaktinde abdest için su koydu ve "Ey Allah'ın Rasûlü! Bu suyu sana Abdullah b. Abbâs (İbn Abbâs) hazırladı" dedi. Hz. Peygamber de: "Allah'ım onu dinde fakîh kıl (derin bilgi sahibi yap) ve ona te'vîli (yorum kabiliyeti) öğret." dedi.<sup>12</sup> Ayrıca İbn Abbâs'ın "Teyzem Meymûne'nin evinde geceledim." diye başlayıp, Hz. Peygamber'in, özellikle gece ibadetleri ve hareketlerini naklettiği hadisler görülmektedir.<sup>13</sup>

### Hz. Peygamber'in İlgisi Ve Duası

Doğal olarak İbn Abbâs'ın hem baba hem de anne tarafından Hz. Peygamber'e akrabalığı sadece İbn Abbâs'ın Hz. Peygamber'e değil aynı zamanda da Hz. Peygamber'in de İbn Abbâs'a olan ilgi ve alakasını arttırmıştır. En zor zamanlarında İbn Abbâs'ın babasının Hz. Peygamber'i sahiplenip koruması da bu ilgi ve alakayı kuvvetlendirmiştir. Buna ilaveten İbn Abbâs'ın daha doğmadan önce Hz. Peygamber'in duasına mazhar olduğu kaynaklarda geçmektedir. İbn Abbâs'ın anlatımına göre Allah Rasûlü, Şi'bu Ebî Tâlib'te boykot altındayken babası Rasûlullâh'ın yanına gelip şöyle demiştir. "Ey Muhammed! (sav) zannedersem karım Ümmü'l-Fadl hâmile." Bunun üzerine Hz. Peygamber şöyle duâ etti: "Umarım ki Allah onun doğuracağı çocuk sebebiyle gözlerinizi aydın kılar, yüzünüzü ağartır."<sup>14</sup> Diğer taraftan Hz. Peygamber'in İbn Abbâs'a ilim sahibi olması için de dua ettiği bilinmektedir. Bu hususta İbn Abbâs, şöyle demiştir: "Rasûlullah (sav) bana, iki kat hikmet için vermesi Allah'a duâ etti."<sup>15</sup>

Hz. Peygamber tarafından sadece İbn Abbâs'a değil onun aile fertlerine de birçok kez duâ edildiği görülmektedir. Sıklıkla Hz. Peygamber'in duasını alması bu aile için bir tesadüf olduğu söylenemez. İbn Abbâs ve ailesinin, bütün riskleri göz önüne alarak daima Allah Rasûlü'nün yanında yer almaları ömür boyunca unutulmayan bir davranış olmalı ki Hz. Peygamber de bunun karşılığını vermek istemiştir dense yanlış olmaz. Bunlardan birinde Hz. Peygamber'in amcası Abbâs'a şöyle diyerek duâ ettiği nakledilmiştir Hz. Peygamber Abbâs'a: "...Sabahleyin çocuklarınızla beraber yanıma gelin." dedi. Geldiklerinde onları topladı ve örtüsüyle üzerlerini örttü ve: "Yâ Rabbi! Bu benim amcam ve babamın kardeşidir. Bunlar benim ailemdendir. Benim onları örttüğüm gibi sen de onları ateşten kuru! dedi..."<sup>16</sup>

<sup>11</sup> İbn Abdilberr, *el-İstîâb*, IV, 1908; Muhammed Hamidullah, *İslâm Peygamberi*, I, 169.

<sup>12</sup> İbn Sa'd, *Tabakât*, II, 365.

<sup>13</sup> Bunlardan bazıları: Ahmed b. Hanbel, *Müsned*, IV, 343; V, 258, 295.

<sup>14</sup> İbn Kesîr, *el-Bidâye*, VIII, 328.

<sup>15</sup> İbn Sa'd, *Tabakât*, II, 365.

<sup>16</sup> Belâzürî, *Ensâb*, IV, 5.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Diğer bir rivâyette Hz. Peygamber'in amcası Abbâs'a şu şekilde duâ ettiği görülmektedir: “Abbâs amcamdır, babamın kardeşi ve ecdadımın son kalanıdır. Allah'ım! onun günahlarını affet, işlediği en güzel amelleri kabul eyle, kötü amelleri bağışla. Onun neslini sâlih insanlardan eyle.”<sup>17</sup>

### Birçok Siyasi Olaylara Tanık Olması

Daha çok ilmi, Allah Rasûlü ile olan akrabalık bağı ve saygınlığıyla ön plana çıktığı görülen İbn Abbâs'ın siyasi bakımdan farklı bir konumunun olduğu da anlaşılmaktadır. Fakat onu siyasetten tamamen uzak görmenin yanlış bir değerlendirme olacağı kanaatindeyiz. Daha çok kendi iradesi dışında karşı karşıya kaldığı siyasi olaylar ve ısrarla getirildiği görevler sebebiyle, dolaylı da olsa siyasetten tamamen uzak kalamamıştır. Hem kendi soyundan gelip bizzat desteklediği hem de karşı olduğu devlet yöneticileri İbn Abbâs'ın ilmî olduğu kadar siyasi tecrübe ve birikimlerinden de istifade etmek istemişlerdir. İleri görüşlülüğü ve isabetli kararlar vermesi gibi özellikleri ister istemez birçok yöneticilerin kendisine ilgi duymasına sebep olmuştur.

İbn Abbâs'a ilgi gösteren yöneticilerin başında Hz. Ömer (ra) gelmektedir. Yönetimi boyunca tecrübeli kişilerle konuşup onlara danışmayı bırakmayan Hz. Ömer'in, sadece dinî işlerde değil devlet yönetiminde de görüşlerine mutlaka başvurduğu sahâbeden biri de İbn Abbâs'tır. Kendisine danıştığında daha genç yaşta dahi İbn Abbâs'ın Hz. Ömer'e vermiş olduğu cevap ve tavsiyesi Hz. Ömer'de hayranlık uyandırmış, söz konusu bu durumundan halife, bizzat İbn Abbâs'a veya diğer sahâbeye övgüyle bahsetmiştir.<sup>18</sup> Tabi ki bu durum Hz. Osman zamanında da meydana gelmiştir. O da diğer iki halife gibi İbn Abbâs'ın görüşlerine büyük önem veriyor devlet yönetimiyle ilgili alacağı kararlarda mutlaka İbn Abbâs'a danışıyordu. Bu sayede farklı bir kabileden olan Hz. Osman, güçlü bir karar mekanizması konumundaki İbn Abbâs'ın da soyu olan Hâşimoğulları'nın desteğini almış oluyordu.

İbn Abbâs, amcasının oğlu olan Hz. Ali'nin halifeliği zamanında da önemli görevlerde bulunmuştur. Hz. Osman şehit edildikten sonra İbn Abbâs da başta olmak üzere sahâbenin ileri gelenleri Hz. Ali'yi halife olarak kabul etmişlerdir.<sup>19</sup> Akrabalık bağının da etkisiyle olsa gerek İbn Abbâs; yeni halife Hz. Ali'nin özellikle ilk zamanlarında çokça danıştığı görülmektedir. Hz. Ali ile halifeliği devrinde kimi zaman vali atamaları gibi konularda İbn Abbâs'ın görüş ayrılığı yaşadığı da görülür.<sup>20</sup> Fakat yine de devlet idaresinin önemli kademelerinde yer alması, Siffin savaşındaki rolü İbn Abbâs'ın diğer halifeler zamanında olduğu gibi Hz. Ali zamanında da etkinliğini göstermektedir.

Hz. Ali'nin şehit edilmesinden sonra halifeliğe Muâviye geçmiştir. Muâviye, başta Hz. Peygamber'in vahiy kâtibi olarak tanınmakla birlikte Rasûlüllah zamanında farklı görevlere de getirilmiştir.<sup>21</sup> Dört halife devrinin aksine Muaviye döneminde İbn Abbâs'ın siyasetten ve resmî görevlerden uzak durduğu daha çok ilimle meşgul olduğu görülmektedir. Bunun en önemli sebebi Hz. Ali'nin şehit edilmesidir. Muâviye ile Hz. Ali'nin oğlu Hz. Hasan arasındaki yönetim ihtilafı bunun karşısında İbn Abbâs'ın açıktan Hz. Hasan'ı desteklemesi fakat Hz. Hasan'ın sonra iktidarı Muâviye'ye bırakması İbn Abbâs'ı siyasetten uzaklaştıran başka bir sebep olarak görülebilir.<sup>22</sup>

İbn Abbâs, her ne kadar Muâviye'ye karşı Hz. Hasan'ı desteklese de Muâviye'nin iktidarına karşı açık bir cephe almamıştır.<sup>23</sup> Muâviye kendisinden sonra halife olarak oğlu Yezîd'in kabul edilmesini Müslümanlara teklif ettiğinde, İbn Abbâ ile beraber bazı kimseler bunu uygun bulmadılar. İbn Abbâs muhalefet etmesine rağmen Yezîd'in halifeliği zamanında onunla karşı karşıya gelecek açık bir fiiliyatta da bulunmadı. Üstelik Yezîd'in halifeliğini kabul etme hususunda da gecikmedi.<sup>24</sup> İbn Abbâs bu tavrıyla, Müslümanlar arasında meydana gelebilecek bir ayrılığa ve iktidar mücadelesinden

<sup>17</sup> İbn Asâkir, *Târîhu Dimeşk*, XXVI, 318.

<sup>18</sup> İbn Abdilberr, *el-İstîâb*, III, 935.

<sup>19</sup> Taberî, *Târîh*, IV, 427.

<sup>20</sup> İbnu'l-Verdî, *Târîh*, I, 147.

<sup>21</sup> İbn Hacer el-Askalânî, *el-İsâbe*, VI, 121-123.

<sup>22</sup> İbn Abdurabbih, *Ikdu'l-ferîd*, IV, 98, 99; Atvan, Hüseyin, *ed-Da'vetu'l-Abbâsiyye*, 134.

<sup>23</sup> İbn Abdurabbih, *Ikdu'l-ferîd*, IV, 98, 99; Zehebî, *Siyer*, IV, 388.

<sup>24</sup> Belâzürî, *Ensâb*, V, 301-303; İbnu'l-Esîr, *el-Kâmil*, III, 97-112.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

doğabilecek bir fitneye engel olmak istemiştir. Aynı düşünce tarzını Hz. Hüseyin'in şehit edilmesi olayında da göstermiştir. Müslümanları karşı karşıya getirecek söz ve eylemlerden uzak durumudur.<sup>25</sup>

### Farklı İlim Dallarındaki Yetkinliği

İlmi bakımından Hz. Peygamber'in duasına mazhar olan İbn Abbâs'ın<sup>26</sup> yeteneği başta Hz. Ömer olmak üzere diğer sahabî tarafından hemen farkedilmiştir.<sup>27</sup> İbn Abbâs, zamanında ilmin birçok farklı dallarıyla ilgilenmesinden dolayı dikkat çekmiştir. Yeni karşılaşmış olduğu meselelerde vermiş olduğu fetvalar, dil, şiir, tefsir, hadîs ve daha birçok alanda ön plana çıkması ve kendisine yöneltilen soruları cevapsız bırakmaması ona büyük bir saygınlık kazandırmıştır.<sup>28</sup> İbn Abbâs İslâmî meseleler yanında tarih boyunca dünyada meydana gelen olaylar hakkında da bazı bilgiler vermiştir. Peygamberlerden bazıları arasında geçen yıllar/süreler, önemli ibadet merkezlerinin imarı, bazı şehirlerin inşası, bazı büyük felaketler, ayın ve dünyanın yapısı, gezegenler bu bilgilerden bazılarıdır.<sup>29</sup>

Rivâyet tefsirinde İbn Abbâs öncü bir isimdir. İbn Abbâs Sahâbî arasında bu konuda en çok rivâyette bulunan kimse olarak bilinmektedir. Hemen her âyet hakkında mutlaka İbn Abbâs'tan birkaç nakil gelmektedir. Tefsîr ile ilgili en eski çalışmaların ilk referans kaynaklarından biri İbn Abbâs'tır.

Sadece tefsir değil hadis ilminde de İbn Abbâs önemli bir sahâbedir. Sahâbîden bazıları hadisleri öğrenip ezberlemekte büyük çaba harcarken diğer bazı sahâbîler farklı meşguliyet ve zorunluluklardan dolayı aynı çabayı gösterememişlerdir. Binden fazla hadîs rivâyet etmiş olanlara "muksirûn"; binden az hadîs rivâyet etmiş olanlara da "mukillûn" denilmektedir. Ashâbın çoğunluğu mukillûn grubunu teşkil etmektedir. İbn Abbâs da rivayet ettiği 1660 hadisle muksirûn grubuna dahildir. İbn Abbâs'ın bir hadîsi alırken ya da aktarırken çok titiz davrandığı, gerekli önlemleri aldığı görülmektedir.<sup>30</sup>

İbn Abbâs tefsîr ve hadîs ilminde olduğu kadar fıkıh ilminde de önde gelen bir sahâbeydi. Bu yüzden de İslâmî ilimlerin diğer dallarında olduğu gibi fıkıh ilminde de otoritesi kabul edilmiştir. İbn Abbâs'ın ikna kabiliyeti de ileri düzeydeydi. Onun bu vasfıyla ilgili şöyle söylenmiştir: "İbn Abbâs'ın görüşlerine karşı çıkıp da ikna olmadan oradan ayrılanı görmedim."<sup>31</sup> İslam hukukuyla ilişkili fetva vermek için birtakım özelliklerin fetvayı verecek olanda bulunması gerekmektedir. Bu kimse bazı şartları taşımakla birlikte her şeyden önce Kur'ân-ı Kerîm'i iyi anlamalı, hadisleri her yönüyle iyi kavramalıdır. Çünkü fetva verilecek meselede tefsir ve hadis alt yapısı önem arz etmektedir. İbn Abbâs'ın fikhî yönden güçlü yanını onun aynı zamanda kabul gören bir tefsir ve hadis bilgisi oluşturmaktadır.

### SONUÇ

İbn Abbâs hem rivâyet ettiği hadislerin çokluğu bakımından hem de bu hadisleri anlayıp aktarma bakımından öncü sahâbîdendir. Onun daha çocuk yaşta Hz. Peygamber'e gösterdiği sadakati, ileride karşılaşacağı olaylara temel teşkil etmiştir. Bu sayede Hz. Peygamber'e çok yakın olma, onun güvenini kazanma fırsatı doğurmuş neticede büyük bir hadis hazinesi haline gelmiştir. İlim yolunda her şartı zorlayan İbn Abbâs başta tefsîr, hadîs ve fıkıh olmak üzere dinî ve dünyevî birçok farklı ilmi öğrenmeye çalışmıştır. Neticede dikkatleri üzerine çekmiş, küçük yaşına rağmen büyük sahâbîlerin ilmî halkalarına dahil olmuştur.

Hız. Peygamber'e akrabalığı ve yakınlığı, farklı yöneticiler zamanında önemli devlet görevleri üstlenmesi, İslam tarihinde derin izler bırakan birçok önemli olaylara tanıklık etmesi, farklı birçok ilim dallarında yetkinliği onun geçmişe ve geleceğe dönük bir takım düşünce ve kararlarında etkili olmuştur. Bu hususta da zaman zaman İslâm'ın ikinci kaynağı olan hadislere/sünnetlere başvurmuştur. Diğer bazı sebeplerle birlikte karşılaştığı ya da karşılaşacağı olaylarda nasıl bir refleks geliştireceği konusunda hadise duyulan ihtiyaç İbn Abbâs'ı bir hadis hazinesi haline getirmiştir. Onun bu özelliği İslam kültür

<sup>25</sup> Belâzürî, *Ensâb*, V, 301-303; İbn Kesîr, *el-Bidâye*, VIII, 150.

<sup>26</sup> İbn Sa'd, *Tabakât*, II, 365.

<sup>27</sup> İbn Sa'd, *Tabakât*, II, 368.

<sup>28</sup> İbn Sa'd, *Tabakât*, II, 368-370.

<sup>29</sup> Taberî, *Târih*, I, 10, 67; II, 13-15.

<sup>30</sup> Müslim, "Mukaddime", 4.

<sup>31</sup> İbn Sa'd, *Tabakât*, II, 372.



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

tarihinde günümüze kadar gelen hadislerin deliller olarak kullanılıp doğru anlaşılmasında önemli bir yer tutmuştur.

### KAYNAKLAR

Ahmed b. Hanbel, Ebû Abdillâh eş-Şeybânî (241/855), *Müsned*, I- XLV, thk. Şuayb el-Arnaût-Âdil Mürşid vd., Müessesetü'r-Risâle, I. Baskı, byy.,1421/2001.

Atvan, Hüseyin, *ed-Da'vetü'l-Abbâsiyye*, (Târih ve Tatavvur), Beyrut tz.

Belâzürî, Ahmed b. Yahyâ b. Câbir (279/892), *Ensâbu'l-Eşraf*, I-XIII, tkd., thk: Süheyl Zekkâr - Riyâd Ziriklî, (I. Cilt: thk: Muhammed Hamîdullah, Dâru'l-Meârif, Mısır tz.), Dâru'l-Fikr, Beyrut 1417/1996.

Fesevî, Yakûp b. Süfyân (277/890), *el-Ma'rife ve'Târîh (Târîh)*, I-III, thk. Ekrem Ziyâ el-Ömerî, Müessesetü'r-Risâle, II. Baskı, Beyrût 1401/1981.

İbn Abdilberr, Ebû Ömer Yûsuf b. Abdillâh Muhammed en-Nemerî el-Kurtubî (463/1070), *el-İstîâb fî Ma'rifeti'l-Ashâb*, I-IV, thk: Ali Muhammed el-Becâvî, Dâru'l-Cîl, I. Baskı, Beyrut 1412.

İbn Abdurabbih, Ebû Ömer Şihâbüddîn Ahmed b. Muhammed b. Abdîrabbih b. Habîb el-Kurtubî el-Endelüsî (328/940), *Ikdu'l-Ferîd*, I-VIII, Dâru'l-Kütübî'l-İlmiyye, I. Baskı, Beyrut 1404.

İbn Asâkir, Ebu'l-Kâsım Ali b. Hasan b. Hibetullah (571/1176), *Târîhu Dimeşk*, I-LXXX, thk: Amr b. Garâme el- Umrevî, Dâru'l-Fikr, 1405/1995.

İbn Hacer el-Askalânî, Ebu'l-Fadl Ahmed b. Ali b. Muhammed el-Askalanî (852/1448), *el-İsâbe fî Temyîzi's-Sahâbe*, I-VIII, thk: Âdil Ahmed Abdülmevcûd-Ali Muhammed Muavvız, Dâru'l-Kütübî'l-İlmiyye, I. Baskı, Beyrut 1415.

İbn Kesîr, Ebu'l-Fidâ İsmâil b. Ömer b. Kesîr el-Kureşî (774/1373), *el-Bidâye ve'n-Nihâye*, I-XIV, thk: Ali Şeyrî, Dâru İhyâi't- Tûrâsî'l-Arabî, I. Baskı, Beyrut 1408/1988.

İbn Sa'd, Ebû Abdillâh Muhammed (230/845), *et-Tabakâtu'l-Kübrâ*, I-VIII, thk: İhsân Abbâs, Dâru Sâdır, I. Baskı, Beyrut 1968.

İbnu'l-Esîr, Ebu'l-Hasan Ali b. Muhammed (630/1232), *el-Kâmil fi't-Târîh*, I-X, Dâru'l-Kitâbî'l-Arabî, I. Baskı, Beyrut 1417/1997.

İbnu'l-Verdî, Ebû Hafs Zeynüddîn Ömer b. el-Muzaffer b. Ömer el-Bekrî (749/1349), *Târîhu İbni'l-Verdî*, I-II, Dâru'l-Kütübî'l-İlmiyye, I. Baskı, Beyrut 1417/1996.

Muhammed Hamidullah, *İslâm Peygamberi*, I-II, çvr. Salih Tuğ, İrfan Yay. İstanbul 1991.

Müslim, Ebu'l-Hasan el-Kuşeyrî en-Neysâbüri (261/875), *Sahîh*, I-V, thk: Muhammed Fuâd Abdülbâkî, Dâru İhyâi't-Tûrâsî'l-Arabî, Beyrut tz.

Sıbt İbnü'l-Cevzî, Ebû'l-Muzaffer Şemsüddîn Yûsuf b. Kızıoğlu et-Türkî el-Avnî el-Bağdâdî (654/1256), *Mir'âtü'z-Zamân fî Tevârîhi'l-A'yân*, I-XXIII, thk: Muhammed Berakât vd., Dâru'r-Risâleti'l-Âlemiyye, I. Baskı, Dimeşk 1434/2013.

Taberî, Ebû Ca'fer Muhammed b. Cerîr (310/922), *Târîhu'l-Ümem ve'l-Mülûk (Târîhu't-Taberî)*, I-XI, Dâru't-Tûrâs, II. Baskı, Beyrut 1387.

Yâkût el-Hamevî, Şihâbüddîn Ebû Abdillâh Yâkût b. Abdillâh er-Rûmî el-Hamevî (626/1229), *Mu'cemu'l-Buldân*, I-VII, Dâru Sâdır, II. Baskı, Beyrût 1995.

Zehebî, Şemsüddîn Ebû Abdillâh Muhammed b. Ahmed b. Osman b. Kaymâz (748/1348 ), *Siyeru A'lâmi'n-Nübelâ*, I-XVIII, Dâru'l-Hadîs, Kahire 1427/2006.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**TÜRKİYE'DEKİ GÖRME ENGELLİ ÖĞRENCİLERE AKADEMİK BECERİLERİN**  
**ÖĞRETİLDİĞİ ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ: SİSTEMATİK DERLEME**  
**AN INVESTIGATION OF STUDIES ON TEACHING ACADEMIC SKILLS TO VISUALLY**  
**IMPAIRED STUDENTS IN TURKEY: A SYSTEMATIC REVIEW**

*Arş. Gör. Hasan Hüseyin YILDIRIM*

*Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi*

*ORCID ID: 0000-0001-5125-8069*

## ÖZET

Öğrencilerin okul yaşamlarında başarılı olabilmeleri ve toplumda bağımsız yaşayabilmeleri için temel akademik becerileri kazanmaları önemlidir. Bu anlamda bağımsız yaşamaya en çok ihtiyaç duyanlar arasında yer alan görme engelli öğrencilere temel akademik becerilerin öğretilmesi elzem bir durum olmaktadır. Bu çalışmada 2014-2022 yılları arasında görme engelli öğrencilere akademik becerilerin öğretildiği çalışmalar analiz edilmiştir. Bu incelemelere göre literatürde de görüldüğü gibi temel akademik beceriler ve görme engelli öğrenciler üzerine yapılan çalışmalar farklı değişkenler ve stratejiler arasındaki ilişkiler irdelenerek incelenmiştir. Bu bağlamda görme engellilerle akademik becerilere yönelik çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Bunun nedenlerinden birinin bu alanda çalışan araştırmacı sayısının sınırlı olması, diğerinin ise görme engelli bireylerle müdahaleden ziyade nitel araştırma gibi görüş alınan yöntemler kullanılarak yapılan çalışmalar olabileceği söylenebilir.

**Anahtar Sözcükler:** Görme engelli, akademik beceriler, özel eğitim.

## ABSTRACT

It is important for students to acquire basic academic skills in order to be successful in their school life and to live independently in society. In this sense, it is essential to teach basic academic skills to visually impaired students, who are among those who need to live independently the most. In this study, studies in which academic skills were taught to visually impaired students between 2014 and 2022 were analyzed. According to these analyzes, as seen in the literature, studies on basic academic skills and visually impaired students were examined by examining the relationships between different variables and strategies. In this context, it is seen that studies on academic skills with visually impaired students are quite limited. It can be said that one of the reasons for this is the limited number of researchers working in this field, and the other may be the studies conducted with visually impaired individuals using methods such as qualitative research rather than intervention.

**Key Words:** Visually impaired, academic skills, special education.

## GİRİŞ

Öğrencilerin okul hayatlarında başarılı olabilmeleri ve toplum içinde bağımsız yaşayabilmeleri için temel akademik becerileri kazanmaları önem taşımaktadır. Görme engelli bireylerin akademik becerileri nasıl öğrenip kullandığı gören akranları ile kıyaslanan araştırmalar ile de görülmektedir. Bu araştırmalara göre görme engelli bireyler gören akranları ile benzer üst düzey bilişsel süreçleri kullanmaktadır. Agrawal (2004), araştırmasında görme engelli bireylerin bilişsel yapılarının görme kaybı ile doğrudan ilgili olmadığını belirtmiştir. Nitekim Spindler (2006) ise araştırmasında, görme engelli öğrencilerin doğru materyal, araç-gereç kullanımı ve sözlü betimleme desteğiyle matematik dersinde integral eğrilerini dahi hayal edebildiğini ve hayal ettiği bu eğriyi betimleyebildiği bulgusuna ulaşmıştır. Buna karşın gören öğrenciler bir üslû ifadeyi ilk okumada yukarıdan aşağıya şeklinde gerçekleştirirken, görme engelli öğrenciler ise ilk okumada aşağıdan yukarıya özelliklerine ayırıp,

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

inceleyerek gerçekleştirirler. Bu araştırmalar ışığında görme engelli bireylerin, çeşitli akademik becerilerin öğretime yönelik olarak uygun ve uyarlanmış eğitim süreciyle öğrenmelerinin pekişecek ve başarı oranlarının da artış göstereceği düşünülmektedir (Küçüközyiğit & Özdemir, 2017; Tuncer, 2009; Şafak, 2007).

### YÖNTEM

Bu araştırma, literatürde görme engelli olan öğrencilere akademik becerileri öğreten ve hakemli dergilerde yayınlanmış araştırmaları kapsamaktadır. Bu bölümde, makalelerin çalışmaya dahil edilme ve dışlama ölçütleri, literatür taraması, makalelerin kodlanması, makalelerin betimsel analiz süreci, kalite göstergelerinin analiz süreci ve kodlayıcılar arası güvenilirlik başlıklarına yer verilmiştir.

### Makalelerin Araştırmaya Dahil Edilme ve Dışlama Ölçütleri

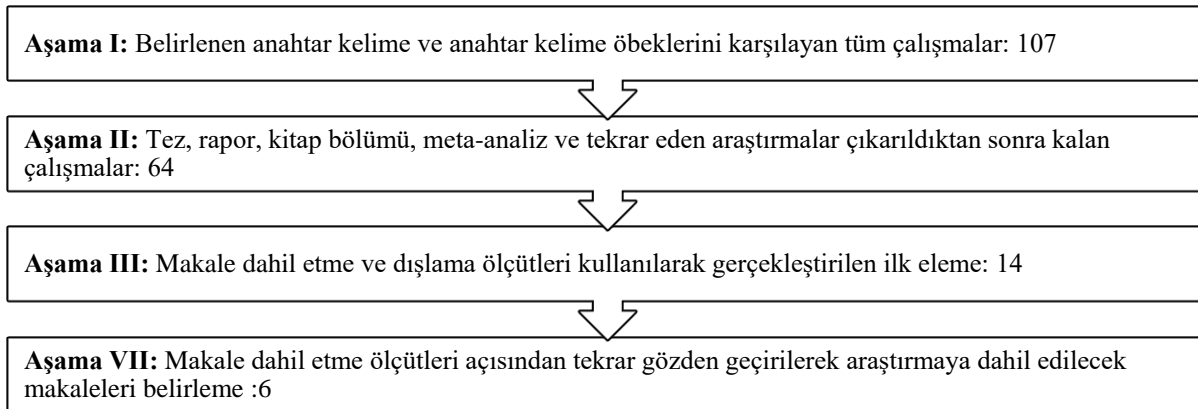
Araştırma kapsamında makalelerin dâhil edilmesi ve dışlanması araştırmacı tarafından belirlenen bazı ölçütler kapsamında gerçekleştirilmiştir. Makale dahil etme ölçütleri şu şekildedir; (a) görme engeli olan öğrencilerle yapılmış olması, (b) bir akademik becerinin öğretimini yapılmış olması, (c) 2014-2022 yılları arasında yapılmış olması ve (d) hakem sürecinden geçmiş ve tam metin formatında yayınlanmış olması olarak belirlenmiştir. Makale dışlama ölçütleri ise; (a) hakem sürecinden geçmemiş olması, (b) akademik becerilerin kullanılmamış olması, (c) görme engeli olmayan bireylerle yapılmış ve (d) 2014 öncesinde yayınlanmış olması şeklinde belirlenmiştir.

### Literatür Taraması

Şekil I.'de de görüldüğü üzere araştırmaya dahil edilecek makalelerin belirlenmesi dört aşamada gerçekleşmiştir. İlk aşamada Google, Google Akademik, Education Resources Information Center (ERIC), EBSCOhost, Web of Science, Psychological Abstracts Index (PsycINFO), ULAKBİM ulusal veri tabanları kullanılarak araştırmalar belirlenmiştir. Araştırmaların belirlenmesi için veri tabanlarında anahtar kelimeler ve anahtar kelime öbekleri Türkçe ve İngilizce girilerek tarama gerçekleştirilmiştir. Taramalarda kullanılan anahtar kelimeler; akademik beceri, görme engelli, görme yetersizliği şeklindedir. Belirlenen anahtar kelimeler ve anahtar kelime öbekleri ile yapılan tarama sonucunda 107 araştırmaya ulaşılmıştır. İkinci aşamada, tez, rapor, kitap bölümü, meta-analiz ve tekrar eden araştırmalar elenmiş ve 64 tane araştırma elde edilmiştir. Üçüncü aşamada, elde edilen çalışmalar makale dahil etme ve dışlama ölçütlerine göre incelenmiştir. İnceleme sonucunda 14 araştırmanın makale dahil etme ölçütlerini karşıladığı görülmüştür. Son aşamada araştırmalar makale dahil etme ölçütleri açısından tekrar gözden geçirilerek araştırmaya dahil edilecek makaleler belirlenmiştir. Tarama sonucunda makale dahil etme ve dışlama ölçütlerini karşılayan toplam 6 araştırmaya ulaşılmıştır. İncelenen makaleler kaynaklar bölümünde (\*) ile gösterilmiştir.

### Şekil 1

#### Literatür Tarama Süreci



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### Makalelerin Kodlanması

Dahil etme ölçütlerine göre seçilen makalelerin kodlanması için araştırmacılar tarafından bir form hazırlanmıştır. Kodlama sürecinde araştırmacılar makaleleri ayrı ayrı incelemişlerdir. Makalelerin tümü araştırmacı tarafından ayrıntılı olarak incelenerek hazırlanan forma kaydedilmiştir.

### Makalelerin Betimsel Analiz Süreci

Araştırmaya dahil edilen çalışmaların, kategorilere göre analiz edilme süreci nicel betimsel analiz tekniği ile gerçekleştirilmiştir. Betimsel analiz sürecinde makaleler araştırma formunda yer alan değişkenler doğrultusunda incelenmiştir. Bu değişkenler; (a) yazarlar ve yıl (b) amaç (c) araştırma türü (d) katılımcı özellikleri (c) GE/ sınıf düzeyi ve sayısı, (d) sonuç (e) öneriler şeklindedir.

### Kodlayıcılar Arası Güvenirlilik

Araştırma kapsamında güvenilirlik analizi, görüş birliği/ (Görüş birliği+ Görüş ayrılığı) X 100 formülü kullanılarak hesaplanmıştır (Gwet, 2014). Gerçekleştirilen güvenilirlik analizi sonucunda görüş birliği oranı %100 olarak hesaplanmıştır.

## BULGULAR

Tablo 1.

### Makalelere ait betimsel özellikler

Makale ADI	Yazarlar	Amaç	Katılımcı özellikleri	Sonuç	Araştırmaya ya da uygulamaya yönelik öneriler
Görme Engelliler Okullarındaki ve Kaynaştırma Eğitim Ortamlarındaki Az Gören Öğrencilerin İşlevsel Görme Becerilerinin Karşılaştırılması <sup>1</sup>	Salih Çakmak, Tamer Karakoç, Pınar Şafak	<p>Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki görme engelliler okullarında ve kaynaştırma eğitim ortamlarında öğrenim gören görme engelli öğrencilerin fonksiyonel görsel yeteneklerinin, yakın ve uzak görüşlerinin değerlendirilmesi için Gazi İşlevsel Görme Değerlendirme aracının kullanılmasıdır. Kişilerin görsel yeteneklerini karşılaştırarak hangi gruba ait olduklarını belirlemektir.</p> <p>Ekibiniz bu becerileri daha etkili bir şekilde kullanacaktır.</p>	<p>Araştırmaya görme engeli tanısı alan 282 öğrenci katılmıştır. Bu öğrencilerin 141'i görme engelliler okullarında, 141'i ise normal okullarda eğitim gördü ve her iki görme engelli öğrenci grubu da 2. sınıftan 8. sınıfa kadar eğitim görüyor.</p>	<p>Araştırmada kaynaştırma uygulaması olan okullara devam eden öğrencilerin, görme engelli okullara devam eden öğrencilere göre fonksiyonel görsel becerilerinin daha iyi olduğu, yakın ve uzak görüş becerilerini gösterirken performans için başarıyla kullanılabileceği gözlemlenmiştir.</p> <p><b>Sonuç:</b> Araştırma sonuçlarına bakıldığında miyop yetenekler şunları içermektedir: Odaklanma, tek nesneye odaklanma, çift nesneye odaklanma, takip, yakın görme, ışık duyarlılığı, renkli görme, kontrast duyarlılığı ve yazı gereçleri konularında kapsayıcı bir eğitim ortamında eğitim gören görme engelli öğrencilerin görme keskinlikleri mükemmeldir. Görme engelliler için ziyaret destek okuluna devam eden görme engelli öğrencilerden daha fazladır.</p> <p>Performansın iyi olduğunu söyleyebiliriz.</p> <p>Sonuçlar, görsel performansa uygun malzeme ve cihazlar gibi görsel uyaranların, kaynaştırma ortamlarında öğrenim gören görme engelli öğrenciler tarafından, görme engelli okullarda öğrenim gören görme engelli öğrencilere göre daha sık kullanıldığını; alternatif olarak, dokunsal ve işitsel uyaranların daha sık kullanıldığını göstermektedir. Artık görme engelli kişiler için sıklıkla kullanılmaktadır.</p>	<p>İşlevsel görüşü geliştirmek için öğretim düzenlemeleri çocuğun ihtiyaçlarına uygun hale getirilmelidir. Kapsayıcı eğitim ortamları, gören çocuklar için tasarlanmıştır, böylece beklenen eğitim görevleri ve öğretim yapılarıyla ilgili olarak görsel uyarı alma konusunda daha fazla fırsata sahip olurlar. Herkesin bakarak çalıştığı konusunda bir anlaşma olursa, görme engelli çocukların da normal insanlarla yapılan anlaşmaya uymaya çalışacağını ve bu sayede görsel uyarılmanın artacağını düşünmek yanlış olmaz. Görme engellilere yönelik okullarda görme engelli öğrencilerin kapsayıcı bir eğitim ortamına yerleştirilmesinin onların görsel yeteneklerini geliştirdiği sonucuna varılabilir. Ancak bu sınıflandırma kararında sadece görsel yetenek değil aynı zamanda öğrencinin akademik ve gelişimsel alanlardaki akademik performansı da dikkate alınmalıdır.</p> <p>İster kapsayıcı bir eğitim ortamında ister görme engellilere yönelik bir okulda barındırılınsın, her iki grup da görsel uyarımı artıracak eğitim düzenlemelerine ve programlara ihtiyaç duyar.</p>
Metin Türleri Bağlamında Az Gören, Görme Engelli ve Gören Öğrencilerin Yazılı İfade Becerilerinin İncelenmesi	Cem Aslan, Salih Çakmak	<p>Bu çalışmanın genel amacı görme engelli, görme engelli ve gören öğrencilerin yazılı anlatım becerilerini metin türü açısından incelemektir. Bu genel amaç doğrultusunda öğrencilerin yazma</p>	<p>Araştırma grubuna 111 görme engelli öğrenci, 113 görme engelli öğrenci ve gören ortaokul öğrencileri (5, 6, 7. sınıf, 120 8. sınıf öğrencisi) katılmıştır.</p>	<p>Araştırma sonuçlarına bakıldığında, her öğrenci grubunun yazdığı üç farklı metnin (anımsama, ikna ve bilgi) metin uzunlukları ve yazma süreleri incelendiğinde, metin türüne ilişkin farklı sonuçların elde edildiği görülmektedir. Cümle uzunluklarına bakıldığında GY öğrencileri hariç AG ve GE öğrencileri arasında cümle</p>	<p>Araştırma sonuçları, öğrencilere her türlü metni açıklama, öğretme ve kullanma fırsatı verilmesi gerektiğini ve gelecekte yapılacak araştırmalarda öyküleyici, açıklayıcı, tartışmacı gibi diğer metin türlerinin de kullanılması gerektiğini göstermektedir. Bu, metin türü aracılığıyla elde edilebilir.</p>

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

		becerileri uzunluk, süre, bağdaşıklık, tutarlılık ve nitelik değişkenleri açısından incelenmiştir.	Toplam 344 öğrenciden oluşmaktadır.	uzunlukları arasında anlamlı bir fark yoktur. Bir dönem değişkeninde hangi öğrenci gruplarının farklılık gösterdiğini bulmak istiyorsanız. AG, GE ve GD öğrencileri de dahil olmak üzere tüm grupların zamanlarının çoğunu “anı” metinleri yazarak geçirdikleri görülmüştür. Bu bulguya paralel olarak AR ve GE öğrencileri için metin bütünlüğü, metin tutarlılığı ve metin kalitesi ortalaması en yüksek olan metin türünün “anı” metinleri olduğunu görüyoruz. Bu sonuçlarla da tutarlı olarak GE ve AG öğrencileri “anı” metinlerini yazarken en fazla kelimeyi kullandılar. Bunun nedeni öğrencilerin bizzat yaşadıkları olaylara ilişkin anılarını paylaşmaya ilgi duymalarıdır. Literatür ayrıca bunların ek motivasyon sağladığını da iddia ediyor. GÖ öğrencileri en çok kelimeyi “bilgilendirici” cümle yazarken kullandı. Bu bulgu aynı zamanda görme engelli olan öğrencilerin “bilgilendirici” metin türlerinde en yüksek metin uyumu, metin tutarlılığı ve metin kalitesine sahip olmasıyla da desteklenmektedir. Bunun nedeni ise teknolojinin tema seçimine konu olan konulardan biri olmasıdır. Teknolojiyi geliştiriyor ve çocukları onu benimsemeye, ilgilenmeye, keşfederek bilgi edinmeye teşvik ediyoruz. Tüm öğrenci grupları benzer sonuçlara sahipti ve ikna edici bir şekilde yazmak için en az süreyi gerektiriyordu. Bunun nedeni ise özellikle okullarda ikna edici metin türlerinin ihmal edilmesidir. Milli Eğitim Bakanlığı rehberliğinde bunların bilgi edinme aracı olarak yeterince dikkate alınmadığı ve öğretilmediği belirtilmektedir.	
Determining the Appropriateness of Visual Based Activities in the Primary School Books for Low Vision Students  İlkokul Kitaplarındaki Görme Engelli Öğrencilere Yönelik Görsel Temelli Etkinliklerin Uygunluğunun Belirlenmesi	Salih Çakmak,  Hatice Cansu Yılmaz,  Hacer Damlanur Işıtan	Bu araştırmanın amacı, ilkökul Türkçe çalışma kitaplarındaki görsellerin görsel tasarım öğeleri açısından az gören öğrencilere uygunluğunu belirlemektir.	Araştırma kapsamında 1. 2. 3. ve 4. Sınıf Türkçe dersinde, Öğrenci Çalışma Kitaplarındaki temalar arasında rastgele bir tema belirlenmiş ve bu temada yer alan etkinlikler incelenmiştir. 1. sınıfa ait Türkçe Dersi Öğrenci Çalışma Kitabının 6. temasında 10 görsel etkinlik, 2. Sınıfa ait Türkçe Dersi Öğrenci Çalışma Kitabının 2. temasında 12 görsel etkinlik, 3. sınıfa ait Türkçe Dersi Öğrenci Çalışma Kitabının 4. etkinliği 10 görsel etkinlik, 1. sınıfa ait Türkçe Dersi Öğrenci Çalışma Kitabının 2. temasında 10 görsel etkinlik incelenmiştir. Araştırma	Araştırmanın bulguları incelendiğinde; çalışma kapsamında renk kullanımı, kontrast kullanımı, yazı tipi font vb. durumu, sayfa düzeni kullanımı ve görsel karmaşıklık az gören öğrenciler için uygun olmadığı görülmüştür. Bu durum Türkçe ders kitaplarında yer alan görsel etkinlikler hazırlanırken az gören öğrencilerin zorlandıkları görsel kısıtlılıkların dikkate alınmadığı izlenimi vermektedir. Bu şekilde olduğunda ise gören öğrencilerle aynı kitabı kullanan az gören öğrencilerin dezavantajlı konumda oldukları söylenebilir.	Milli Eğitim Bakanlığı'nın bu çalışma kapsamında elde edilen verileri olarak az gören öğrencilerin görme kısıtlılıklarını dikkate alarak yayınlar yayınlaması önemlidir. Milli Eğitim Bakanlığı, basılacak ve hazırlanacak ders kitaplarında dikkate edilmesi gereken hususları “Eğitim Araç ve Gereçleri Yönetmeliği”nde belirlemiştir. Bu yönetmeliğin 8 inci maddesinde hazırlanacak ders kitaplarının özel eğitime ihtiyaç duyan çocukların engelleri dikkate alınarak hazırlanması gerektiği vurgulansa da engel türlerinin hazırlanmasında dikkate alınmadığı görülmektedir. Az gören öğrenciler için basılı materyallerdeki yazı tiplerinde dikkat edilmesi gereken önemli unsurlar Çakmak, Karakoç, Şafak ve Kan (2014) tarafından belirtilmektedir. Eğitim sistemimizde az gören öğrenciler için yazılacak ders kitaplarında bu faktörlerin dikkate alınması önemlidir.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

			kapsamında görme engelli öğrenciler için görsel tasarım ilkeleri açısından toplamda 44 görsel etkinlik incelenmeye çalışılmıştır.		
IDENTIFYING THE READING SPEED OF LOW VISION STUDENT'S AT ELEMENTAR Y LEVEL  İLKÖĞRETİM DÜZEYİNDE GÖRME ENGELLİ ÖĞRENCİLERİN OKUMA HIZLARININ BELİRLENMESİ	Salih ÇAKMAK, Tamer KARAKOÇ Pınar ŞAFAK, Adnan KAN	Bu araştırmanın amacı, okuma materyalinin özellikleri ile görme engelli öğrencilerin okuma hızı arasındaki ilişkiyi belirlemektir.	Araştırmaya 2011-2012 eğitim-öğretim yıllarında gönüllü olarak Ankara'da Mitatlı Enç ve Aydınlikevler Göreneller Görme Engelliler İlköğretim Okulu'na devam eden 18'i erkek, 14'ü kız 30 görme engelli öğrenci katılmıştır. Tüm katılımcılar 2. ve 7. sınıf arasında eğitim görmektedir.	Araştırmanın bulguları incelendiğinde; çalışma kapsamında renk kullanımı, kontrast kullanımı, yazı tipi font vb. durumu, sayfa düzeni kullanımı ve görsel karmaşıklık az gören öğrenciler için uygun olmadığı görülmüştür. Bu durum Türkçe ders kitaplarında yer alan görsel etkinlikler hazırlanırken az gören öğrencilerin zorlandıkları görsel kısıtlılıkların dikkate alınmadığı izlenimi vermektedir. Bu şekilde olduğunda ise gören öğrencilerle aynı kitabı kullanan az gören öğrencilerin dezavantajlı konumda oldukları söylenebilir. Bu çalışmanın bulguları, okuma materyalinin özelliklerinin okuma hızını etkilediğini kanıtlayan çalışmalarını desteklemektedir. Az gören öğrenci olan çalışma katılımcıları, yazı tipi boyutu 28, çift satır alanı ve normal karakter alanı olan Century Gotik ile yazılan metinleri ortalama 10,11 saniyede okurken, yazı tipi boyutu 18, tek satır alanı ve dar karakter alanı olan Times New Roman ile yazılanları 27,41 saniyede okuyabildiler. Çalışma, az gören çocukların Comic Sans MS ve Century Gotik'i Times New Roman'dan daha kısa sürede okuduğunu gösteriyor. Ayrıca yazı tipi boyutu 28 olan metinleri 18 ve 24'ten daha yüksek bir hızda okurlar, yazı tipi boyutu 24 olan metinleri de 18'den daha yüksek bir hızda okurlar. Mevcut bulgular, görme engelli öğrenciler için metinlerin yazı tipi boyutuna paralel olarak okuma hızının arttığını gösteren diğer çalışmaları desteklemektedir.	Bu çalışma ışığında, görme engelli çocukların ve varsa çevrelerindeki diğer kişilerin öğretmenleri ve velileri, okuma alıştırmaları ve diğer aktiviteler yaparken geniş karakter alanına sahip Comic Sans MS ve Century Gotic'te yazı tipi boyutu 28 olan metinler hazırlanmalıdır. Böylece çocuklar okuma materyalini görsel olarak daha iyi algılayabilirler ve böylece daha hızlı okuyun. Görme engelli çocuklar için okuma materyali üzerinde yapılacak düzenlemelerin akademik başarılarını da olumlu yönde etkilemesi beklenmektedir. Ayrıca, az gören çocukların artan okuma hızının okuduğunu anlama performanslarını artıracığı söylenebilir. Görme engelli çocuklar için sağlanacak okuma materyalinde yapılacak değişikliklerin okuma hızlarının artırılmasında etkili olabileceği öne sürülmektedir. Aynı şekilde, az gören çocukların Comic Sans MS ve Century Gotic'te geniş karakter alanı ve yazı tipi boyutu 28 olan metinleri okumaları, dar veya normal karakter alanı ve yazı tipi boyutu 28'in altında yazılanlara göre daha kısa sürer.
Development of Gazi Functional Vision Assessment Instrument  Gazi İşlevsel Görme Değerlendirme Aracının Geliştirilmesi	Pınar Şafak, Salih Çakmak, Tamer Karakoç, Pınar Aydın O'Dwyer	Bu araştırmanın amacı görme engelli öğrencilerin işlevsel görmelerini ölçen geçerli ve güvenilir bir araç geliştirmektir. Bu yüzden bir değerlendirme aracı ve performans faaliyetleri geliştirilmiştir.	Araştırmaya Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı çeşitli ilkökuller ve ortaokullarda (2. sınıftan 7. sınıfa kadar) okuyan 1485 öğrenci arasından için basit rastgele örnekleme kullanılarak 310 öğrenci seçilmiştir. Ölçek, katılımcıların okuma yazma bilgisini gerektirdiğinden 1. sınıfa devam eden az gören öğrenciler araştırmaya dahil edilmemiştir.	Türkiye'deki uygulamaya göre, az gören öğrenciler RAM'larda "Görme Engelli Bireyleri Destekleme Eğitim Programı" modülleri aracılığıyla değerlendirilmektedir. Bu modüllerden sadece "öğrenmeye hazırlık" modülünde "işğe doğru yönelmek" ve "işği takip etmek" olmak üzere iki beceri yer almaktadır. Ancak görme yetersizliğinden etkilenen öğrencilerin uygun eğitim ortamlarına yerleştirilebilmesi ve uygun eğitim programlarının geliştirilebilmesi için işlevsel görme değerlendirmesi gereklidir. Az gören öğrencilerin eğitsel değerlendirmelerinde yer alan RAM'lerde çalışan personelin GİGDA kullanarak işlevsel görme değerlendirmesi yapması ve sonuçlara göre yerleştirme önerisi yapması uygun olacaktır. GİGDA ile tüm alanlarda eğitim değerlendirilmesi yapılmasına ayrıca ortam ve materyal uyumu konusunda ailelere ve öğretmenlere eğitim önerilerinde bulunulabilecektir.	Görme yetersizliği olan öğrencilerin eğitsel değerlendirmesi sırasında GİGDA ile işlevsel görme değerlendirmesinin de dahil edilmesi önerilir. Bu nedenle, RAM'daki eğitsel değerlendirme personelinin GİGDA'nın uygulanması konusunda eğitim almaları önerilir. Ayrıca, görme engelli bireylerin okuduğu okullarda BEP birimlerinde çalışan ve BEP'lerin hazırlanmasından sorumlu öğretmenlerin GİGDA'nın uygulanması ve sonuçlarının yorumlanması konusunda eğitim almaları önerilir. GİGDA ile yapılan işlevsel görme değerlendirmesinin sonuçları, görme engelli öğrencilerle çalışan ailelere ve öğretmenlere de ışık tutacaktır. Gelecekteki çalışmalar, okul öncesi dönemde görme bozukluğundan etkilenen görme engelli öğrencilerin işlevsel görme becerilerini değerlendirmeye hizmet edecek geçerli ve güvenilir bir araç geliştirebilir. Ek olarak, GİGDA'yı test etmek için yeni çalışmalar tasarlanabilir.
A Cross-Sectional Examination of the Written Expression Skills of Students with Low Vision,	Cem Aslan, Salih Çakmak	Bu araştırmanın genel amacı az gören, görme engellilerin yazılı ifade becerilerinin incelenmesidir. Bu genel amaç için	Araştırma grubu Milli Eğitim Bakanlığı'na (MEB) bağlı görme engelliler, kaynaştırma ortamları ve devlet okullarının ortaokul	Araştırma bulguları incelendiğinde, her bir öğrenci grubunun kendi içerisinde yazdığı üç farklı metne (anı, ikna edici, bilgilendirici) ait metin uzunlukları ve yazma süreleri incelendiğinde metin türleri açısından farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Bu bulgulara ek	Araştırma bulgularına göre metin türlerinin hepsinin öğrencilere anlatılması, öğretilmesi ve kullanması için fırsatlar sunulması ve ileriki araştırmalarda diğer metin türlerinden olan öyküleyici, betimleyici ve tartışmacı vb. metin

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Visual Impairments, and their Sighted Peers  Az Gören, Görmeye Engelli Öğrencilerin ve Gören Akranlarının Yazılı Anlatım Becerilerinin Kesitsel Olarak İncelenmesi	öğrencilerin yazılı ifade becerileri uzunluk, süre, uyum, tutarlılık ve kalite değişkenleri açısından incelenmiştir.	kademisine (5, 6, 7 ve 8. sınıf) devam eden 111'i az gören, 113'ü görme engelli ve 120'si gören, toplam 344 öğrenciden oluşmaktadır.	olarak görme engelli öğrencilerin yazma süreleri, az gören öğrenciler ve onların gören akranlarına göre yüksek olmasının nedeni Braille olabilir. Braille alfabesiyle sağdan sola yazı yazmak, harfleri oluşturan noktalara tek tek basmak, kısaltmalar kullanmak, yazının dokunsal yapısı, yazarken ellerin veya parmakların yorulması gibi etkenler yazma sürecini yavaşlatabilir. Bu nedenle görme engelli öğrenciler yazarken önemli ölçüde zaman kaybı yaşayabilirler. Bu durum görme engelli öğrencilerin gören akranlarından geri kalmalarına neden olabilir. Öte yandan görme duyusundaki kısıtlılık az gören öğrencilerin ince ve kaba motor becerilerinde gecikmelere yol açabilmektedir ve az gören bazı öğrencilerin ne yazdıklarını görmek için sayfaya çok yakından bakmaları gerekebilir. Bu durumda az gören öğrencilerde göz yorgunluğu, sulanma veya ağrı olabilir. Bu faktörlerin az gören öğrencilerin yazma performanslarını özellikle süre açısından etkilediği düşünülmektedir	türleri kullanılarak gerçekleştirilebilir.
--	--	--	---	--

Tablo 1 incelendiğinde, görme engelliler ile ilgili yapılan çalışmaların bulgularının çok geniş bir öğretim modelleri yelpazesinde yer aldığı görülmektedir. Bunun sebeplerinden birisinin ölçme araçlarının farklılığı ve çeşitliliği olabileceği, bir diğerinin de gelişen teknoloji ve projeler ile yapılan çalışmaların da çeşitlendirildiği söylenebilir.

### TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma raporu kapsamında incelenen makalelerde genel olarak akademik beceriler ve görme engelliler ilişkisi araştırılmış olsa da araştırmalarda kullanılan veri toplama araçlarının çeşitliliği, değişkenlerin, sınırlayıcı etmenlerin farklılığı ve kullanılan yöntemlerin aynı olmaması nedeniyle bulguların yorumlama yapabilmek için geniş bir aralıkta kaldığı görülmüştür. Ancak bulgulardan elde edilen genel bir sonuç olarak görme engelli bireylerin, çeşitli akademik becerilerin öğretimine yönelik olarak uygun ve uyarlanmış eğitim süreciyle öğrenmelerinin pekişecek ve başarı oranlarının da artış göstereceği yönündedir.

Araştırmalarda yer alan görme engelli tanımlı katılımcılar, a) katılımcı sayısı, b) sınıf ve yaş düzeyi ve c) cinsiyet değişkenleri bakımından farklılıklar göstermektedir. Araştırmalarda yer alan katılımcı sayıları açısından bakıldığında, en az 30 en fazla 344 katılımcıya yer verildiği görülmüştür. Araştırma bulguları, akademik beceriler açısından incelendiğinde, araştırmalarda yazma ve okuma becerilerinin yoğun olarak çalışıldığı görülmektedir.

Bu araştırma raporu kapsamında incelenen makaleler göz önüne alındığında özellikle görme engellilere akademik beceri öğretimi ile ilgili çalışmaların veri toplama araçlarının çok geniş bir çeşitlilik bandında yer aldığı görülmektedir.

Türkiye bağlamında bakıldığında, akademik beceri araştırmaları için araştırmacıları içeren bir grup oluşturmanın yanı sıra bu gruplar içerisinde belirli odak grupları takımları oluşturulması yapılacak olan araştırmaların daha sistemli olarak gerçekleştirilmesini sağlayacaktır.

Bunun yanı sıra akademik beceri öğretimi araştırmalarında kullanılan veri toplama araçlarının uyarlamalarının yapılması bir başka öncelik olarak yer almaktadır. Kültürel ve dilsel normların ve engel düzeyinin, akademik beceri ve genel olarak öğrenme süreçlerinde aldığı rol düşünüldüğünde ülkemizdeki akademik beceri öğretimi araştırmalarında kullanılacak strateji ve öğretimlerin, geçerlik ve güvenilirliklerinin sağlanmasının önemi daha fazla ön plana çıkmaktadır.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Ülkemiz için akademik beceri öğretimi araştırmalarıyla ilgili bir başka durum da teknoloji yaklaşımlı çalışmaların oldukça eksik olmasıdır. Yurtdışında geliştirilen yazılım ve uygulamalar ile akademik beceri öğretimi süreçleri daha kolay bir hale gelirken ülkemizde bu konuda hala sınırlılıklar mevcuttur.

### KAYNAKÇA

- \* Aslan, C. ve Çakmak, S. (2020). Metin türleri bağlamında az gören, görme engelli ve gören öğrencilerin yazılı ifade becerilerinin incelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 8(3), 868-885.
- \* Cakmak, S., Yilmaz, H. C., & Isitan, H. D. (2017). Determining the appropriateness of visual based activities in the primary school books for low vision students. *European Journal of Educational Research*, 6(4), 523-540. doi: 10.12973/eu-jer.6.4.523
- \* Cakmak, S., Karakoc, T., Safak, P. & Kan A. (2014). Identifying the reading speed of low vision students at elementary level. *International Journal in IT and Engineering*, Vol.2 Issue-10, (October 2014), 38-48.
- \* Çakmak S, Karakoç T, Şafak P (2016). Görme engelliler okullarındaki ve kaynaştırma eğitim ortamlarındaki az gören öğrencilerin işlevsel görme becerilerinin karşılaştırılması. *Eğitim ve Bilim*, 41(187), 165- 179.
- Gwet, K. L. (2014). Handbook of inter-rater reliability: The definitive guide to measuring the extent of agreement among raters. Advanced Analytics, LLC.
- Küçüközyiğit, M. S., & Özdemir, S. (2017). Görme yetersizliğinden etkilenmiş öğrencilerde matematikte çarpma işlem akıcılığını arttırmada kendini izleme tekniğinin etkililiği. *Hacettepe Eğitim Dergisi*, 32(3), 676-694.
- \* Safak, P., Cakmak, S., Karakoc, T., & Aydın O'Dwyer, P. (2021). Development of Gazi functional vision assessment instrument. *European Journal of Educational Research*, 10(4), 1973-1987. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.10.4.1973>
- Şafak, P. (2007). Az gören öğrencilere eldeli toplama öğretiminde uyarlanmış basamaklı öğretim yönteminin etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(1), 27-46.
- Tuncer, A. T. (2009). Şemaya dayalı sözlü matematik problemi çözme stratejisinin görme yetersizliği olan öğrencilerin sözlü problem çözme performanslarına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 34(153).



**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**THE RELATIONSHIP BETWEEN VITAMIN D AND INFLAMMATORY MARKERS  
INCLUDING C-REACTIVE PROTEIN, NEUTROPHIL-TO-LYMPHOCYTE RATIO, MEAN  
PLATELET VOLUME, AND URIC ACID LEVELS**

**D VİTAMİNİ İLE C-REAKTİF PROTEİN, NÖTROFİL-LENFOSİT ORANI, ORTALAMA  
TROMBOSİT HACMI VE ÜRİK ASİT DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ**

*Esra TOPÇU*

*Amasya University Faculty of Medicine, Department of Physical Therapy, Amasya, Turkey*

<https://orcid.org/0000-0001-5565-2485>

*Şirin ÇETİN*

*Amasya University Faculty of Medicine, Department of Biostatistics, Amasya, Turkey*

<https://orcid.org/0000-0001-9878-2554>

**ABSTRACT**

**Aim:** This study aims to evaluate the relationship between vitamin D deficiency and inflammation using parameters such as Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio (NLR), Mean Platelet Volume (MPV), C-reactive protein (CRP), and uric acid levels.

**Materials and Methods:** In this retrospective study, 33 patients with vitamin D deficiency and 44 controls with normal vitamin D levels were included. The values of CRP, NLR, MPV and uric acid levels were recorded and analyzed for the patients.

**Results:** The study included a total of 77 patients, consisting of 60 males and 17 females. The mean age of the patients included in the study was  $60.18 \pm 16.07$ . The patients were divided into two groups according to vitamin d levels. Among the included patients, 33 had vitamin D levels below 30 ng/mL, referred to as group 1, while the others were included in group 2. The mean age in the vitamin D deficiency group was  $62.15 \pm 11.77$ , while in the normal vitamin D group, it was  $58.70 \pm 58.70$  and no statistically significant difference was detected between the groups. There were significant differences in NLR and CRP between patients with vitamin D deficiency and the control group ( $p < 0.05$ ). However, no significant difference was observed in MPV and uric acid levels between groups according to vitamin D levels ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** In our study, no significant relationship was found between vitamin D deficiency and MPV and uric acid levels, while CRP values were found to be elevated and NLR values were decreased in patients with vitamin D deficiency.

**Key words:** vitamin d, inflammation, Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio

**ÖZET**

**Amaç:** Bu çalışma, D vitamini eksikliği ile inflamasyon arasındaki ilişkiyi C-reaktif protein (CRP), Nötrofil-Lenfosit Oranı (NLR), Ortalama Trombosit Hacmi (MPV), ve ürik asit düzeyleri gibi parametreleri kullanarak değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

**Materyal ve Metodlar:** Bu retrospektif çalışmaya, D vitamini eksikliği olan 33 hasta ve normal vitamin D seviyelerine sahip 44 kontrol dahil edildi. Hastaların CRP, NLR, MPV ve ürik asit düzeyleri kaydedildi ve analiz edildi.

**Bulgular:** Çalışma, toplamda 60 erkek ve 17 kadın olmak üzere 77 hastayı içeriyordu. Çalışmaya dahil edilen hastaların ortalama yaşı  $60.18 \pm 16.07$  idi. Hastalar D vitamini seviyelerine göre iki gruba ayrıldı. Dahil edilen hastalardan 33'ünde vitamin D seviyeleri 30 ng/mL'nin altındaydı ve bu grup 1 olarak adlandırıldı. Diğerleri grup 2'ye dahil edildi. Vitamin D eksikliği olan grupta ortalama yaş  $62.15 \pm 11.77$

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

iken, normal vitamin D grubunda  $58.70 \pm 58.70$  idi ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi. Vitamin D eksikliği olan hastalar ile kontrol grubu arasında NLR ve CRP açısından anlamlı farklar bulundu ( $p < 0.05$ ). Ancak, MPV ve ürik asit düzeylerinde gruplar arasında anlamlı bir fark saptanamadı ( $p > 0.05$ ).

**Sonuç:** Çalışmamızda, vitamin D eksikliği ile MPV ve ürik asit düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken, CRP ve NLR değerlerinin vitamin D eksikliği olan hastalarda yüksek olduğu tespit edildi.

**Anahtar kelimeler:** vitamin D, inflamasyon, Nötrofil-Lenfosit Oranı

### Introduction

Vitamin D is a steroid with hormone-like functions, and it has receptors in many tissues. It is well-established that vitamin D plays a pivotal role in regulating calcium and phosphate metabolism, as well as bone homeostasis. In addition to regulating serum calcium level in the body, vitamin D plays a significant role in many inflammatory processes and in the pain pathway. Additionally, vitamin D receptors have been demonstrated in many tissues and organs, such as the immune system, brain, heart, eyes, adipose tissue, pancreas, gonads, thyroid, and parathyroid glands. As a result, vitamin D deficiency can affect the function of these organs. It has been suggested that vitamin D deficiency is recognized as potentially influential in modulating immune responses, autoimmune and infectious diseases, diverse forms of cancer, and cardiovascular and metabolic conditions are among the health issues (1-4).

Vitamin D is acquired both through nutritional means (10–20%) and by the cutaneous synthesis under the action of sunlight (80–90%) (5). The factors believed to contribute to the recent increase in vitamin D deficiency rates include spending more time indoors, reduced exposure to sunlight, and the increased use of sunscreens (6).

Vitamin D is found in the body in the forms of D2 and D3. The main source of vitamin D is the synthesis of vitamin D3 from 7-dihydrocholesterol on the skin, exposed to ultraviolet B rays. These two forms become biologically active through metabolism in the liver and kidneys. In the liver, D2 or D3 is converted to an intermediate product called 25-hydroxy-D3 [25(OH)D3] or calcidiol facilitated by the enzyme 25-hydroxylase. It is noteworthy that the predominant form of vitamin D circulating in the body is characterized by minimal biological activity and has a half-life ranging from 15 to 20 days. In addition to these, 25(OH)D3 is measured form in assessments of vitamin D levels. Subsequently, in the kidneys, through the action of the enzyme 1-alpha-hydroxylase, calcidiol transforms into the biologically active form known as 1,25-dihydroxy-D3 [1,25(OH)D3] or calcitriol. Calcitriol plays a crucial role in regulating calcium and phosphate in the body (7).

Following this stage, in the kidneys, calcidiol undergoes transformation into the biologically active form called 1,25-dihydroxy-D3 [1,25(OH)D3] or calcitriol, orchestrated by the enzyme 1-alpha-hydroxylase. Calcitriol assumes a crucial role in the body by regulating calcium and phosphate levels (7). This intricate process emphasizes the importance of understanding the various forms of vitamin D and their roles in metabolic regulation for overall health.

For individuals in good health, typical serum concentrations of 25(OH)D3 are considered to be 30 ng/mL or higher (8).

C-reactive protein (CRP) is the classical acute-phase plasma protein, and its serum levels are widely used in routine clinical practice to monitor the acute-phase response. Consequently, CRP levels provide valuable information about the extent and activity of various infections, tissue damage, and inflammatory disorders (9).

CRP is also regarded as a proinflammatory parameter with diagnostic importance for numerous rheumatological diseases, acute infections, and other inflammatory conditions. Plasma CRP is primarily produced by hepatocytes, with transcriptional control predominantly exerted by the cytokine IL-6, although other sites for local CRP synthesis and potential secretion have been proposed. The median concentration of CRP is 0.8 mg/l in healthy young adult volunteer blood donors. However, following an acute-phase stimulus, values may increase by 10,000-fold (10).

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

The neutrophil-to-lymphocyte ratio (N/L) is inexpensive and easily calculable method that correlates with the prognosis of systemic inflammatory diseases (11). During the acute phase of inflammation, especially in response to bacterial infection, certain cancers and environmental exposure to antigens, neutrophils are among the first inflammatory cells to migrate towards the site of inflammation (12, 13, 14). Therefore, the N/L ratio is utilized as a marker for subclinical inflammation and tumors (15,16,17).

Mean Platelet Volume (MPV) serves as an indicator of platelet function and activity and is a parameter associated with inflammation and the thrombus cascade (18). Literature data suggest that mean platelet volume MPV can provide important information about the course and prognosis of various pathological conditions, including respiratory diseases, cardiovascular diseases, Crohn's disease, some rheumatic diseases, diabetes mellitus, and certain neoplastic diseases (19).

The kidney plays a prominent role in the excretion of UA. Approximately 70% of UA generated daily in the human body is excreted by the kidneys, while the remaining UA is eliminated through the intestines (21,22). The condition known as hyperuricemia (HUA) arises when the production of UA surpasses its excretion capacity, leading to UA concentration in serum exceeding 7.0 mg/dL (23). This intricate interplay between synthesis and excretion, particularly within the renal and intestinal pathways, underscores the significance of understanding UA dynamics for a comprehensive perspective on metabolic processes and related health conditions.

Recent research has revealed that HUA goes beyond the definition of a simple metabolic disorder, extending to include inflammatory and immune disorders. Interestingly, the consequences of HUA manifest not only at the lesion site but also within the circulatory system. This finding can be attributed to the infiltration of immune cells and an elevated overexpression of inflammatory cytokines by these immune cells (24,25,26).

This retrospective study seeks to explore the relationship between insufficient levels of 25(OH)D3 and various inflammatory parameters, encompassing CRP, NLR, MPV, and uric acid levels.

### Materials and methods

Between January 2022 and June 2023, the records of patients who visited physical medicine and rehabilitation outpatient clinics due to nonspecific muscle or joint pain were retrospectively examined. A 25(OH)D3 deficiency was identified when the level fell below 30 ng/mL. Data on demographic variables (age and sex), 25(OH)D3 levels, uric acid levels, CRP, and complete blood count results for all patients were recorded. Additionally, NLR were calculated and MPV was recorded.

Participants with soft tissue/muscle/joint infections or inflammations, limitations in joint range of motion, neurological examination deficits, as well as those displaying signs of acute or chronic infections, as well as abnormal white blood cell, platelet, or lymphocyte counts deviating from laboratory reference values were excluded from participation in the study. Additionally, individuals with a history of acute coronary or cerebral diseases, chronic liver or kidney diseases, malignant conditions, inflammatory diseases, known lung diseases, and asthma were also excluded from the study to ensure a more homogeneous participant group for the research.

### Statistical Analysis of Data

For continuous data, mean ( $\mu$ ), standard deviation (Ss) and confidence interval values were determined. Categorical data are expressed as percentages. Student's t test was used for pairwise comparisons of data conforming to normal distribution, and Mann Whitney U test was used for pairwise comparisons of data not conforming to normal distribution. The obtained results were subjected to statistical evaluation at a %95 confidence interval with a significance level of  $p < 0.05$ .

Comparisons of study findings with study groups are shown below with table 1 and explanations.

### Results

This study was conducted with a total of 33 patients with 25(OH) D3 deficiency and 44 controls with normal 25(OH) D3 levels were included. The mean age of the patients was  $60.18 \pm 16.07$  and the age range was 25-93.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Table 1. Comparison of groups Vitamin D deficiency and Normal vitamin D Group

	Mean±Standart Sapma		p	95% Confidence Interval	
	Vitamin D deficiency Group (n=33)	Normal vitamin D Group (n=44)		Minimum	Maximum
Age	62.15±11.77	58.70±18.66	0.355	-3.93	10.82
NLR	3.38± 2.63	8.28±3.42	0.0001	-6.33	-3.47
MPV	9.39±0.90	9.38±0.85	0.961	-0.39	0.410
PLT	258.18±115.67	263.29±19.61	0.844	-56.60	46.378
CRP	20.61±11.97	11.56±5.60	0.0001	4.6720	12.849
Fibrinojen	482.01±319	500.02±307	0.834	-183.850	148.973
Üric Asid	4.92±1.37	5.32±1.37	0.436	-1.423	0.631

Mann Whitney U (data follow a non-normal distribution)

Student's t-test (data follow a normal distribution)

There were significant differences in NLR and CRP between patients with 25(OH) D3 deficiency and the control group ( $p < 0.05$ ). However, no significant difference was observed in MPV and uric acid levels between groups according to 25(OH) D3 levels ( $p > 0.05$ ).

### Discussion

In our research, we could not establish a significant correlation between 25(OH)D3 deficiency and both uric acid levels and MPV values. However, we observed a notable increase in CRP values among patients with 25(OH)D3 deficiency, while NRL values were significantly lower in this particular group.

While numerous publications in the literature have explored the association between 25(OH)D3 deficiency and inflammation, a consensus on this matter is yet to be reached. Within the existing body of literature, there are studies that indicate a negative correlation between 25(OH)D3 levels and CRP. Despite the ongoing investigations, the understanding of the intricate relationship between 25(OH)D3 deficiency and inflammatory markers remains a topic of ongoing research and discussion in the scientific community (11, 27, 28).

In a comprehensive study conducted by Tabatabaeizadeh et al. (29), the investigation centered on the assessment of hs-CRP and NRL levels in a sample of 580 adolescent subjects both before and after vitamin D supplementation. The findings of their research revealed a notable decrease in hs-CRP and NRL levels following the supplementation. The authors suggested that the NLR could serve as a valuable indicator for monitoring inflammatory responses. This study contributes valuable insights into the potential impact of vitamin D supplementation on inflammation, underscoring the relevance of NLR as a reliable parameter for assessing and tracking inflammatory processes.

Altaş et al. conducted a study investigating the relationship between 25(OH)D3 levels, platelet lymphocyte ratio MPV and CRP levels (30). The study found a significant relationship only with CRP. Additionally no relation was found between 25(OH)D3 and other values. However, in this study, 25(OH)D3 levels were not categorized as low or normal; instead, the correlation was examined. A negative correlation was observed only between 25(OH)D3 and CRP.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

In contrast to our findings, some studies have indicated no association between CRP and a deficiency in 25(OH)D3 (31,32). Yildirim et al. (31) conducted a study screening patients with and without chronic kidney disease, comparing 25(OH)D3 levels with CRP, erythrocyte sedimentation rate, and hemogram values. Ultimately, their results revealed no correlation between 25(OH)D3 and markers of inflammation.

### Conclusion

In summary, our investigation revealed elevated CRP levels and lower NRL in patients with 25(OH)D3 deficiency. Nevertheless, despite our efforts, we could not identify a substantial correlation between 25(OH)D3 deficiency and other inflammation markers such as uric acid and MPV. To gain a more precise understanding of the relationship between 25(OH)D3 deficiency and inflammation, it is imperative to conduct prospective randomized studies encompassing a larger cohort of subjects. Such comprehensive studies will enable us to interpret the intricate dynamics between 25(OH)D3 deficiency and inflammation with greater accuracy and reliability.

### References

1. Pludowski P. Supplementing Vitamin D in Different Patient Groups to Reduce Deficiency. *Nutrients*. 2023 Aug 25;15(17):3725. doi: 10.3390/nu15173725.
2. Masuko K. The multifaceted effects of vitamin D and its potential contribution to rheumatoid arthritis. *British Journal of Medicine and Medical Research* 2014;4(8): 1680-1690.
3. Cantorna MT, Zhu Y, Froicu M, Wittke A. Vitamin D status, 1,25-dihydroxyvitamin D3, and the immune system. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2004; 80(6):1717-1720.
4. Body JJ, Bergmann P, Boonen S, Devogelaer JP, Gielen E, Goemaere S, et al. Extraskeletal benefits and risks of calcium, vitamin D and anti-osteoporosis medications. *Osteoporosis International*. 2012;23(1):1-23.
5. Dawodu A, Kochiyil J, Altaye N. Pilot study of sunlight exposure and vitamin D status in Arab women of childbearing age. *East Mediterr Health J* 2011;17(7):570-4.
6. Theodoratou E, Tzoulaki I, Zgaga L, Ioannidis JP. Vitamin D and multiple health outcomes: umbrella review of systematic reviews and meta-analyses of observational studies and randomised trials. *BMJ* 2014;348:g2035.
7. Kocovska E, Fernell E, Billstedt E, Minnis H, Gillberg C. Vitamin D and autism: clinical review. *Res Dev Disabil* 2012;33:1541-50.
8. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, Gordon CM, Hanley DA, Heaney RP, et al. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2011;96:1911-30.
9. Vigushin, D.M., Pepys, M.B., and Hawkins, P.N. 1993. Metabolic and scintigraphic studies of radioiodinated human C-reactive protein in health and disease. *J. Clin. Invest.* 91:1351-1357
10. Pepys MB, Hirschfield GM. C-reactive protein: a critical update. *J Clin Invest*. 2003;111(12):1805-12.
11. Akbas EM, Gungor A, Ozcicek A, Akbas N, Askin S, Polat M. Vitamin D and inflammation: evaluation with neutrophil-to lymphocyte ratio and platelet-to-lymphocyte ratio. *Arch Med Sci*. 2016 Aug 1;12(4):721-7.
12. Jacobs L, Nawrot TS, de Geus B, et al. Subclinical responses in healthy cyclists briefly exposed to traffic-related air pollution: an intervention study. *Environ Health*. 2010; 9: 64, doi: 10.1186/1476-069X-9-64, indexed in Pubmed: 20973949.
13. Waugh D, Wilson C. The interleukin-8 pathway in cancer. *Clinical Cancer Research*. 2008; 14(21): 6735-6741, doi: 10.1158/1078-0432.ccr-07-4843.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

14. De Larco JE, Wuertz BRK, Furcht LT. The potential role of neutrophils in promoting the metastatic phenotype of tumors releasing interleukin-8. *Clin Cancer Res.* 2004; 10(15): 4895–4900, doi: 10.1158/1078-0432.CCR-03-0760, indexed in Pubmed: 15297389.
15. Wang X, Zhang G, Jiang X, et al. Neutrophil to lymphocyte ratio in relation to risk of all-cause mortality and cardiovascular events among patients undergoing angiography or cardiac revascularization: a meta-analysis of observational studies. *Atherosclerosis.* 2014; 234(1): 206–213, doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2014.03.003, indexed in Pubmed: 24681815.
16. Wang J, Jia Y, Wang N, et al. The clinical significance of tumor-infiltrating neutrophils and neutrophil-to-CD8+ lymphocyte ratio in patients with resectable esophageal squamous cell carcinoma. *J Transl Med.* 2014; 12: 7, doi: 10.1186/1479-5876-12-7, indexed in Pubmed: 24397835.
17. Wei Y, Jiang YZ, Qian WH. Prognostic role of NLR in urinary cancers: a meta-analysis. *PLoS One.* 2014; 9(3): e92079, doi: 10.1371/journal.pone.0092079, indexed in Pubmed: 24642859.
18. Briggs C. Quality counts: new parameters in blood cell counting. *Int J Lab Hematol.* 2009;31:277-297.
19. Korniluk A, Koper-Lenkiewicz OM, Kamińska J, Kemonia H, Dymicka-Piekarska V. Mean Platelet Volume (MPV): New Perspectives for an Old Marker in the Course and Prognosis of Inflammatory Conditions, *Mediators of Inflammation Volume 2019, Article ID 9213074, 14 pages* <https://doi.org/10.1155/2019/9213074>
20. El Ridi R, Tallima H. Physiological functions and pathogenic potential of uric acid: A review. *J Adv Res (2017)* 8(5):487–93. doi: 10.1016/j.jare.2017.03.003
21. Maesaka JK, Fishbane S. Regulation of renal urate excretion: a critical review. *Am J Kidney Dis (1998)* 32(6):917–33. doi: 10.1016/S0272-6386(98)70067-8
22. Sorensen LB. Role of the intestinal tract in the elimination of uric acid. *Arthritis Rheum (1965)* 8(5):694–706. doi: 10.1002/art.1780080429
23. Yanai H, Adachi H, Hakoshima M, Katsuyama H. Molecular biological and clinical understanding of the pathophysiology and treatments of hyperuricemia and its association with metabolic syndrome, cardiovascular diseases, and chronic kidney disease. *Int J Mol Sci (2021)* 22(17). doi: 10.3390/ijms22179221
24. Chang JG, Tu SJ, Huang CM, Chen YC, Chiang HS, Lee YT, et al. Single-cell RNA sequencing of immune cells in patients with acute gout. *Sci Rep (2022)* 12(1):22130. doi: 10.1038/s41598-022-25871-2
25. Liang J, Chen B, Li Y, Nie D, Lei CB, Yang Q, et al. Asymptomatic hyperuricemia is associated with achilles tendon rupture through disrupting the normal functions of tendon stem/progenitor cells. *Stem Cells Int* 2022 (2022) p:6795573. doi: 10.1155/2022/6795573
26. Wu H, Zhou M, Lu G, Yang Z, Ji H, Hu Q. Emodinol ameliorates urate nephropathy by regulating renal organic ion transporters and inhibiting immune inflammatory responses in rats. *BioMed Pharmacother (2017)* 96:727–35. doi: 10.1016/j.biopha.2017.10.051
27. Ngo DT, Sverdlov AL, McNeil JJ, Horowitz JD. Does vitamin D modulate asymmetric dimethylarginine and C-reactive protein concentrations. *Am J Med* 2010;123:335-41.
28. Ashraf AP, Fisher G, Alvarez J, Dudenbostel T, Calhoun DA, Szalai AJ, et al. Associations of C-reactive protein to indices of vascular health and the influence of serum 25(OH)D status in healthy adults. *J Nutr Metab* 2012;2012:475975.
29. Tabatabaeizadeh SA, Avan A, Bahrami A, Khodashenas E, Esmaeili H, Ferns GA, et al. High Dose Supplementation of Vitamin D Affects Measures of Systemic Inflammation: Reductions in High Sensitivity C-Reactive Protein Level and Neutrophil to Lymphocyte Ratio (NLR) Distribution. *J Cell Biochem* 2017;118:4317-22.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

30. Altaş EU, Tosun A. Assessment of Vitamin D and Inflammatory Response Relationship Using Neutrophil to Lymphocyte Ratio, Platelet to Lymphocyte Ratio and Mean Platelet Volume Turk J Osteoporos 2018;24:11-4. DOI: 10.4274/tod.07108
31. Garcia-Bailo B, Josse AR, Jamnik J, Badawi A, El-Soheby A. Positive association between 25-hydroxyvitamin D and C-reactive protein is confounded by hormonal contraceptive use. J Womens Health (Larchmt) 2013;22:417-25.
32. Yildirim I, Hur E, Kokturk F. Inflammatory markers: C-reactive protein, erythrocyte sedimentation rate, and leukocyte count in vitamin D deficient patients with and without chronic kidney disease. Int J Endocrinol 2013;2013:802165.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## ANTIJAMMING CRPA SIGNAL PROCESSING WITH JAMMER POSITON FINDING

*Mücahit ALTIN*

*Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Engineering and Natural Sciences,  
Electrical and Electronics Engineering, Keçiören, Ankara.*

*Prof. Dr. Sinan KIVRAK*

*Ostim Technic University, Faculty of Engineering,  
Electrical and Electronics Engineering, Yenimahalle, Ankara.*

### ABSTRACT

Advancements in software-defined radio (SDR) have led to a diminished demand for application-specific integrated circuit (ASIC) units. Particularly, the need for externally integrated active components like phase shifters in RF front-end has been eliminated. This shift has been facilitated by the utilization of FPGA processing units, especially in tasks such as pattern shaping. Simultaneously, the control of antenna orientation in mobile terrestrial, aerial, and maritime vehicles, primarily components of communication and positioning systems, has undergone significant transformations. Traditionally, these systems suppressed mixing signals by aligning their respective antenna phases appropriately. However, systems managed by phase differences call for improvements in terms of control.

In this context, this essay aims to enhance the capability of target signal suppression by simultaneously running traditional phased array algorithms alongside the Multiple Signal Classification (MUSIC) algorithm, operating with feedback. The manuscript meticulously outlines existing systems, hardware, algorithms, and their applications, elucidating the implementation method for the proposed solution to the stated problem. The MUSIC algorithm, mainly integrated with phase shifting for pattern control, concurrently determines the position of the mixing signal in real-time. Achieving suppression up to 40 dB necessitates knowledge of the threat signal's position based on its intended use, thereby defining real-time usage constraints within integrated systems. Feedback logic references such as Bit Error Rate (BER) and the number of satellites used are considered. The intended number of satellites employed in a hybrid structure has also been added as a control parameter.

The purpose of feedback beamforming applications is to achieve comparable performance in terms of suppression to traditional phased array systems. However, the concurrent multiple processing capability has the potential to eliminate the necessity of other systems serving different purposes, such as GPS Jammer SIGINT. Consequently, this thesis aims to integrate the MUSIC algorithm simultaneously and detail the algorithm and hardware infrastructure for existing receiver and transmitter systems concerning pattern management, elucidating the concurrent and feedback-driven operation of the MUSIC algorithm, ensuring high accuracy and faster response.

**Keywords:** SDR (Software Defined Radio), Beamforming, NSB (Null Steering Beamformer), MUSIC (Multiple Signal Classification), Phase Shifting, Direction Finding, DOA (Direction of Arrival), AOA (Angle of Arrival)

### ÖZET

Yazılım Tanımlı Radyo (SDR) alanındaki ilerlemeler, uygulamaya özgü entegre devre (ASIC) birimlerine olan talebi azaltmıştır. Özellikle RF ön uçta faz kaydırıcılar gibi harici entegre aktif bileşenlere olan ihtiyaç ortadan kalkmıştır. Bu değişim, özellikle desen şekillendirme gibi görevlerde FPGA işlem birimlerinin kullanımıyla sağlanmıştır. Aynı zamanda, karasal, hava ve deniz araçlarında anten yönelim kontrolü, iletişim ve konumlandırma sistemlerinin temel bileşenleri olarak, önemli dönüşümler geçirmiştir. Geleneksel olarak, bu sistemler, karıştırma sinyallerini ilgili anten fazlarını



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

uygun şekilde hizalayarak bastırılmıştır. Ancak, farklılıklarla yönetilen sistemler, kontrol açısından iyileştirmeler gerektirmektedir.

Bu bağlamda, bu makale, hedef sinyal bastırma yeteneğini geliştirmeyi amaçlamaktadır; geleneksel fazlı dizi algoritmalarını, geri beslemeli olarak çalışan Multiple Signal Classification (MUSIC) algoritması ile eş zamanlı olarak yürütmektedir. El yazması, mevcut sistemleri, donanımları, algoritmaları ve uygulamaları ayrıntılı olarak açıklamakta ve önerilen çözümün uygulanma yöntemini açıklamaktadır. Özellikle desen kontrolünde faz kaydırmayla entegre edilen MUSIC algoritması, karıştırma sinyalinin konumunu gerçek zamanlı olarak belirler. 40 dB'ye kadar bastırma sağlamak, tehdit sinyalinin kullanım amaçlarına dayanarak konumunu bilme gereksinimini ortaya koyar, böylece entegre sistemler içinde gerçek zamanlı kullanım kısıtlamalarını tanımlar. Geri bildirim mantığı referansları, Bit Hata Oranı (BER) ve kullanılan uydu sayısı gibi dikkate alınır. Hibrit bir yapıda kullanılacak uydu sayısı da bir kontrol parametresi olarak eklenmiştir.

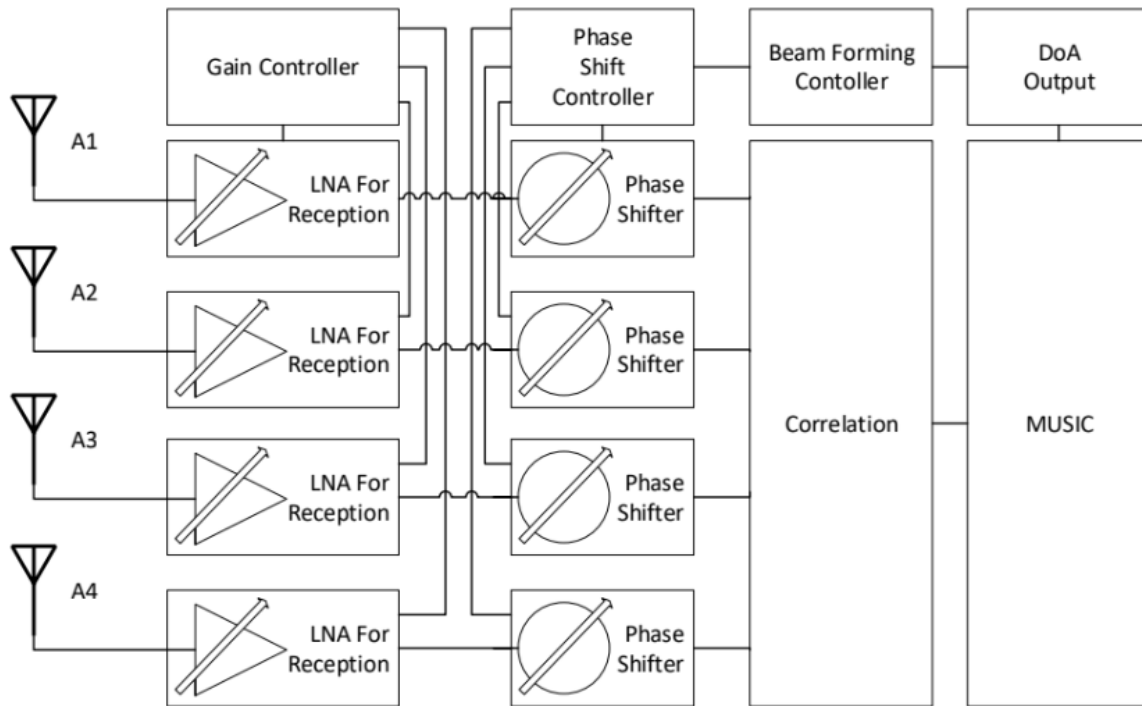
Geri bildirim işleme uygulamalarının amacı, bastırma açısından geleneksel faz dizisi sistemlerine benzer performans elde etmektir. Ancak, eşzamanlı çoklu işleme yeteneği, diğer amaçlara hizmet eden diğer sistemlerin gerekliliğini ortadan kaldırma potansiyeline sahiptir, örneğin GPS Jammer SIGINT gibi. Sonuç olarak, bu tez, MUSIC algoritmasını eşzamanlı olarak entegre etmeyi ve mevcut alıcı ve verici sistemler için algoritma ve donanım altyapısını desen yönetimi açısından ayrıntılandırmayı amaçlamaktadır; MUSIC algoritmasının eşzamanlı ve geri bildirimli işleyişini aydınlatarak yüksek doğruluk ve daha hızlı yanıt sağlar.

**Anahtar Kelimeler:** SDR (Yazılım Tanımlı Radyo), Işın Şekillendirme, NSB (Null Yön Belirleyici), MUSIC (Çoklu Sinyal Sınıflandırma), Faz Kaydırma, Yön Bulma, DOA (Varış Yönü), AOA (Varış Açısı)

### 1. INTRODUCTION

This study delves into the exploration of signal processing techniques and algorithms, focusing particularly on the utilization of Delay and Sum (DAS) and Multiple Signal Classification (MUSIC) algorithms within the context of Software Defined Radio (SDR) systems. The objective is to assess the efficacy of these algorithms in enhancing signal reception, particularly in scenarios involving jamming and interference. By investigating the performance of these algorithms in nulling steering beamforming and jammer detection, the study aims to contribute to the advancement of signal processing methodologies in SDR applications.

The aim of this article is to investigate the enhanced robustness of systems equipped with feedback mechanisms compared to traditional Controlled Reception Pattern Antenna (CRPA) systems. The incorporation of the Multiple Signal Classification (MUSIC) algorithm feedback aims to achieve more reliable positioning data by supplementing parameters such as the number of satellites used and the minimum received power with feedback from the MUSIC algorithm.



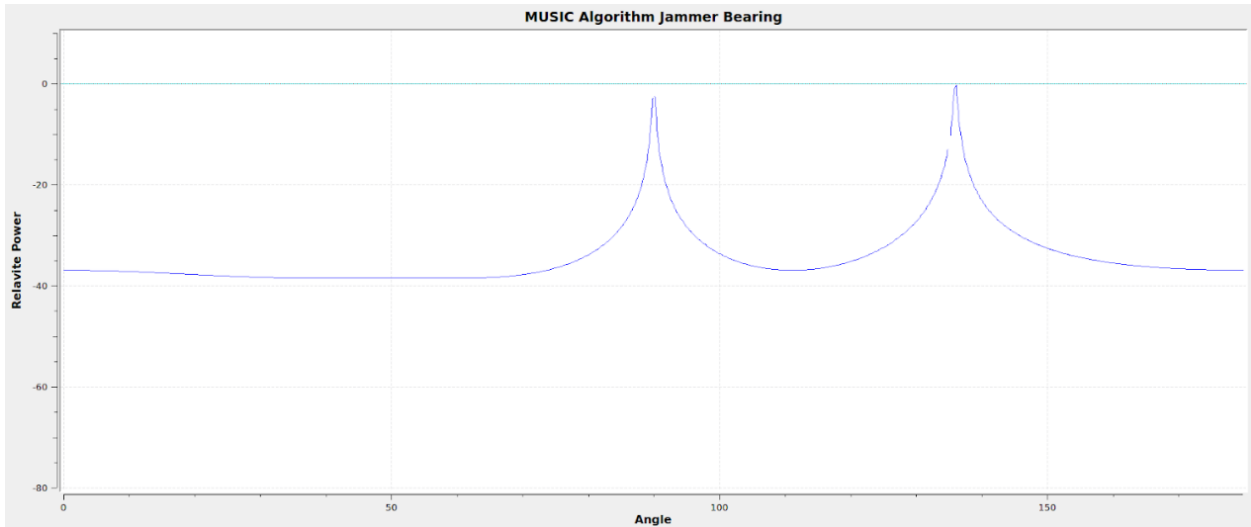
**Figure 1** 4-Element MUSIC Algorithm Structure

## 2. PURPOSE

The overarching purpose of this investigation is twofold: first, to evaluate the effectiveness of the DAS algorithm in noise mitigation through nulling steering beamforming, compared to the MUSIC algorithm; and second, to assess the accuracy and reliability of the MUSIC algorithm in detecting jammer positions. The CRPA unit mainly determines the null depth's performance. The GPS receiver and the antenna array regulate the C/N0 value [1]. By using relevant regulation and elucidating the strengths and limitations of these algorithms, the study endeavors to provide insights into their applicability and potential enhancements for signal processing tasks in SDR systems.

## 3. METHODOLOGY

The methodology encompasses a comprehensive integration of hardware and software components, including the USRP E313 SDR, Controlled Pattern Reception Antenna, GNU Radio running computer, 1-18 GHz horn antenna, and up to 3 GHz signal generator. Experimental setups involve the implementation of DAS and MUSIC algorithms, with a focus on their respective functionalities in nulling steering beamforming and jammer detection. Data analysis entails the examination of signal reception quality, nulling angles, and utilization of satellites, providing a holistic understanding of algorithmic performance in diverse scenarios.



**Figure 2** MUSIC Algorithm Jammer Bearing Spectrum

The provided spectrum depicts the output of a MUSIC algorithm applied to a certain system. In the relevant visualization, two jammer sources are positioned at 90° and 135° degrees. This angle information regarding the location of the jammers is conventionally provided to Controlled Reception Pattern Antenna (CRPA) elements as angle information, which serves as a weighting adjustment through phase shifting.

By using defined certain jammer bearing/s the DAS algorithm and process can be applied. The signal captured by the antenna cluster is defined as;

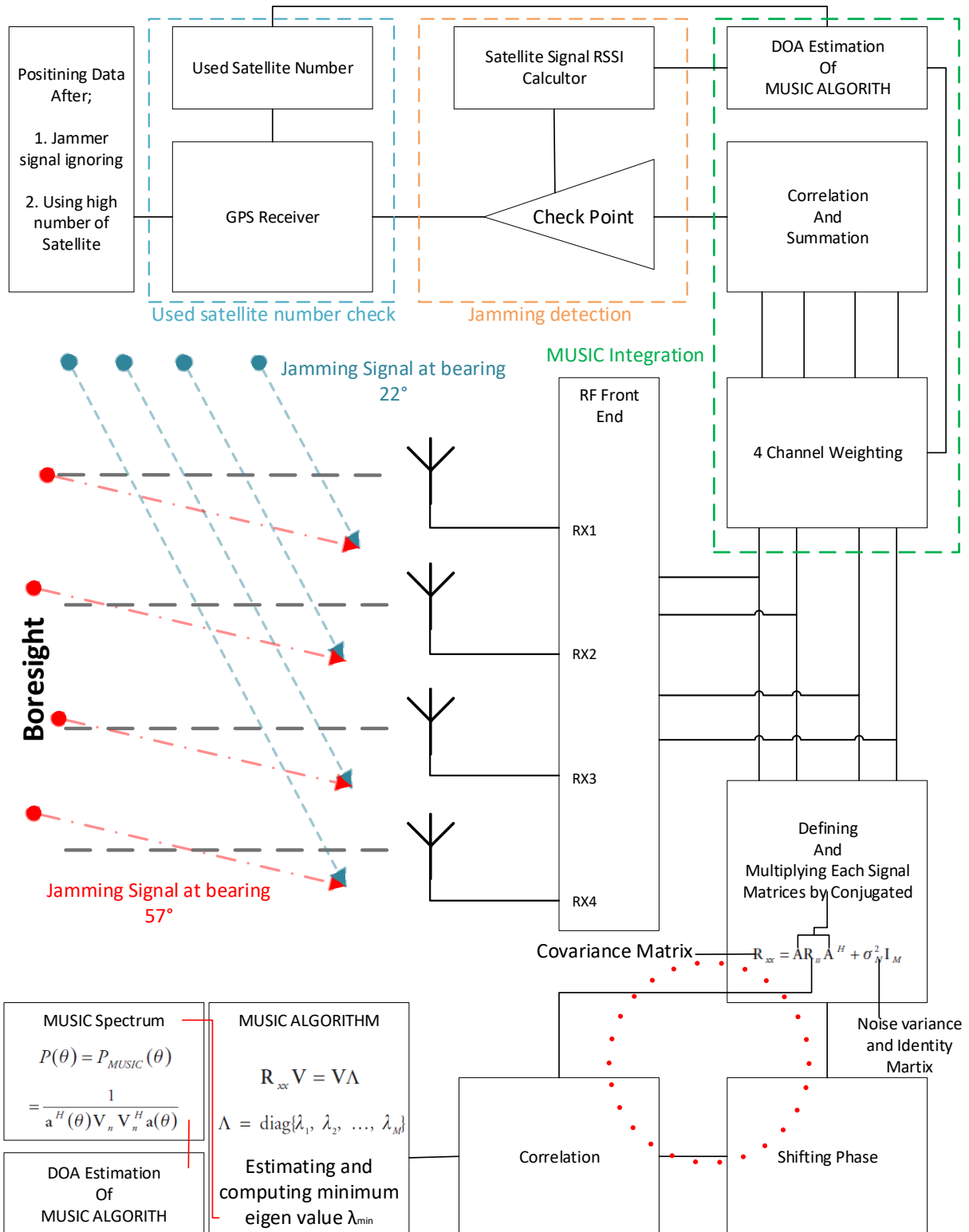
$$x_0(t) = A \cos(\omega t) \tag{Eq 1}$$

The relative expression of the time delay for each antenna is indicated as;

$$x_n(t) = x_0(t - nT_d) \tag{Eq 2}$$

The representation of the cluster is indicated by the summation of each antenna member;

$$y_{DAS}(t) = \sum_{n=0}^{N-1} x_n(t - nT_d) \tag{Eq 3[2]}$$



1. Step – Estimating Covariance Matrix by using high number of sample
2. Step – Eigen decomposition for covariance matrix to obtain egienvectors
3. Step – Estimating and computing minimum eigen value  $\lambda_{min}$  for number of signal
4. Step – Computing MUSIC Spectrum.

**Figure 3** Channel Weighting with MUSIC Feedback for CRPA Application

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### 4. RESULTS AND CONCLUSION

The table provided below can be analyzed for any randomly placed sample, involving 27 randomly positioned satellites. It illustrates the number of observed and blinded satellites for an antenna performing single nulling, with the nulling angle ranging from 20 to 24 degrees. The observed and blinded satellite counts vary between 0% and 29.62% for both the nulling center and corner positions in this particular sample.

Nulling Position	Test Navigation Satellite Number	Nullled Satellite Number	Used Satellite Number	Availablity	Delta Margin Ratio
Center	27	4	23	85,18	14,81
Edge	27	8	19	70,37	

**Table 1** 27 Navigation Satellite Test Setup Results with Different Nulling Position

Double Nulling Position	Test Navigation Satellite Number	Nullled Satellite Number	Used Satellite Number	Availablity	Delta Margin Ratio
Center	27	8	19	70,43	29,62
Edge	27	16	11	40,74	

**Table 2** 27 Navigation Satellite Test Setup Results with Double Different Nulling Position

Preliminary findings indicate promising results regarding the effectiveness of the DAS algorithm in noise suppression and the MUSIC algorithm in jammer detection. However, further analysis and experimentation are warranted to validate and refine these outcomes. Ultimately, this study sets the stage for future research endeavors aimed at optimizing signal processing algorithms for enhanced performance and reliability in SDR systems. By advancing our understanding of signal processing techniques, this research contributes to the ongoing evolution of communication and navigation technologies, with potential implications across various domains.

### 5. REFERENCES

- [1] S. M. Seo, "Design and analysis of controlled reception pattern antenna arrays" *Electromagnetics*, vol. 40, no. 2, pp. 119–136, 2020
- [2] P. Ahmadi, M. H. Taghavi, L. Belostotski, and A. Madanayake, "6-GHz All-Pass-Filter-Based Delay-And-Sum Beamformer in 130nm CMOS", *IEEE 57th International Midwest Symposium on Circuits and Systems*, pp. 837-840, 2014

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**YÖNETİCİ VE ÖĞRETMENLERİN ROTASYON UYGULAMASI HAKKINDAKİ**  
**GÖRÜŞLERİ**

**ROTATION APPLICATION OF ADMINISTRATORS AND TEACHERS OPINIONS ABOUT**

***Barış NEPTON***

*Millî Eğitim Bakanlığı*

*ORCID ID: 0000-0002-7737-8744*

***Doç. Dr. Mehmet Emin USTA***

*Sakarya University*

*ORCID ID: 0000-0003-2355-1203*

***Dr. Ümit DOĞAN***

*Millî Eğitim Bakanlığı*

*ORCID ID: 0000-0002-8144-9744*

**ÖZET**

Bu araştırma yönetici ve öğretmenlerin rotasyon hakkındaki görüşlerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Bu doğrultuda çalışmada sayısal yöntem izlenmiş ve ilişki araştırma deseni tercih edilmiştir. Rastlantısal örnekleme yoluyla belirlenen 362 öğretmen ve okul yöneticisi çalışmanın örneklem grubunu meydana getirmektedir. Öğretmen ve okul yöneticilerinin verdiği yanıtlar parametrik testlerle değerlendirilmiştir. Gerçekleştirilen analiz neticesinde öğretmen ve yöneticilerin rotasyon uygulamasını doğru bulduğu ve bu yönde olumlu bakış geliştirdiği sonucu belirlenmiştir. Öğretmen ve okul yöneticilerinin rotasyona ilişkin görüşlerinin cinsiyet özelliğine göre farklılaştığı tespit edilmiş olup elde edilen verilerin erkekler lehine olduğu görülmüştür. Rotasyona yönelik yönetici ve öğretmenlerin görüşleri mesleki deneyim, eğitim seviyesi ve yaşa göre istatistiksel açıdan önemli bir fark göstermemiştir. Rotasyona ilişkin algıların rotasyon uygulamasının doğru bulunup bulunmamasına göre istatistiksel yönden anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmekte olup öğretmen ve yöneticilerin rotasyon uygulamasını doğru bulduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda rotasyona ilişkin görüşlerin iş verimi ve performansını artırdığı yönünde sonuca ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Rotasyon, Öğretmen, Okul Yöneticisi.

**ABSTRACT**

This research was conducted to examine the opinions of administrators and teachers about rotation. Accordingly, numerical method was followed in the study and relationship research design was preferred. 362 teachers and school administrators determined through random sampling constitute the sample group of the study. The answers given by teachers and school administrators were evaluated with parametric tests. As a result of the analysis, it was determined that teachers and administrators found the rotation practice correct and developed a positive view in this direction. It was determined that the opinions of teachers and school administrators regarding rotation differed according to gender, and the data obtained was seen to be in favor of men. The opinions of administrators and teachers regarding rotation did not show a statistically significant difference according to professional experience, education level and age. It is seen that the perceptions about rotation differ at a statistically significant level depending on whether the rotation application is correct or not, and it has been determined that teachers and administrators find the rotation application correct. As a result of the research, it was concluded that views on rotation increase work efficiency and performance.

**Keywords:** Rotation, teacher, school administrator, Properties.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### 1. GİRİŞ

Rotasyon, yeni fırsatlar çıkınca veya daha iyi iş imkânları için yer değiştirmeyi ve belirli bir süre boyunca farklı bir pozisyonda çalışmayı ifade eder. Yer değiştirme, çalışanın belirli sürelerde farklı yerlerde görev almasına olanak tanıyarak, bir rekabet ortamı oluşturmayı amaçlar (Yörük ve Günbayı, 2015). Türkiye’de genellikle kamu sektöründe çalışanların belirli periyotlarda farklı illere veya ilçelere atanması şeklinde uygulanmaktadır. Rotasyon, bireyin belirli bir zaman çizelgesine göre o an yaptığı işle ilgili değişik faaliyetlere geçmesini ve bunları peş peşe yapmasını sağlayan bir programdır (Demir, 2005). Eğitimde rotasyon uygulaması, öncelikle eğitim yöneticilerine yönelik olarak geliştirilmiş ve bu konu, eğitimcilerin gündemine girmiştir. Uzun süren itirazlar ve tartışmaların ardından, ilk olarak okul müdürlerinin görev yerleri değiştirilmiş ve bu uygulama daha sonra okul müdür yardımcılarında da genişletilmiştir. Rotasyon süreci, en sonunda aynı okulda belirli bir görev süresini dolduran öğretmenlerin, zorunlu bir yer değişikliğine tabi tutulacakları açıklamasıyla daha da geniş bir kapsam kazanmıştır (Turan ve Sevim, 2017).

Yönetici ve öğretmenlerin rotasyon konusundaki görüşleri, bu uygulamanın eğitim kurumlarındaki etkileri ve katılımcıların deneyimleri açısından önemlidir. Rotasyonun, iş gücü yönetimi ve kurumsal performans açısından avantajları olduğu gibi çeşitli zorlukları da beraberinde getirebileceği düşünülmektedir (Gülşen, 2022). Yapılan rotasyonun yöneticiler ve öğretmenler üzerindeki etkilerini değerlendirmek olumlu olumsuz tüm etkileri anlamak için önemlidir. Yöneticiler açısından, farklı bir okul veya bölgeye atanmanın liderlik becerilerini artırıcı bir etkisi olabilir. Bu durum, yöneticilerin çeşitli öğrenci gruplarıyla ve farklı eğitim yöntemleriyle tanışmalarına olanak tanıyarak geniş bir perspektif kazanmalarına yardımcı olabilir (Kaya ve Göçen, 2012). Öğretmenler için ise rotasyon, yeni bir çevre, farklı öğrenci profilleri ve pedagojik yaklaşımlarla tanışma fırsatı sunabilir. Ancak bu süreç aynı zamanda öğretmenlerin kendi uzmanlık alanlarından uzaklaşmalarına ve adaptasyon zorlukları yaşamalarına neden olabilmektedir. Rotasyonun getirdiği rekabet ortamı bir taraftan çalışanların daha fazla performans göstermelerine katkı sunabilirken, diğer taraftan çalışanlar arasında olumsuz rekabetin oluşmasına da sebep olabilmektedir. Dolayısıyla yönetici ve öğretmenlerin rotasyon hakkındaki görüşleri, eğitim kurumlarında bu uygulamanın etkin bir şekilde yönetilmesi ve çalışanların memnuniyetinin sağlanması için dikkate alınmalıdır. Bu görüşlerin anlaşılması, rotasyon politikalarının daha etkili ve sürdürülebilir bir şekilde uygulanmasına katkı sağlayabilir.

Eğitim kurumlarında yönetici ve öğretmen rotasyonu, çalışanların farklı görev ve bölgelerde deneyim kazanmalarını amaçlayan bir uygulamadır. Bu uygulama, iş gücü yönetimi stratejilerinin bir parçası olarak öne çıkmakta ve eğitim kurumlarının etkinliğini artırma potansiyeline sahiptir (Yüksel ve Denктаş, 2021). Ancak yönetici ve öğretmenlerin rotasyon uygulamasına yönelik görüşleri, bu stratejinin başarıyla uygulanabilmesinde önemli bir etkidir. Bu doğrultuda bu araştırma, yönetici ve öğretmenlerin rotasyon hakkındaki görüşlerini anlamayı ve bu görüşlerin eğitim kurumlarındaki uygulamalara etkisini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Alan yazın incelendiğinde gerek yöneticilerin gerekse öğretmenlerin rotasyonuna yönelik görüşlerinin ele alındığı çok sayıda çalışmanın olduğu görülmüştür. Ancak şu ana kadar, yönetici ve öğretmenlerin rotasyon konusundaki görüşlerini birlikte ele alan bir çalışma bulunmamaktadır. Bu sebeple, böyle bir çalışmanın sonuçları literatüre önemli ölçüde katkı sağlayabilir. Bu çalışma, hem yöneticilerin hem de öğretmenlerin rotasyon sürecine ilişkin bakış açılarını, deneyimlerini ve düşüncelerini aynı çatı altında değerlendireceği için, mevcut bilgi birikimine yeni ve önemli bir boyut ekleyebilir. Bu şekilde, rotasyonun farklı paydaşlar üzerindeki etkilerini daha kapsamlı bir şekilde anlama ve değerlendirme şansı doğabilir. Ayrıca uygulamanın beklenen etki düzeyini elde edemediği, uygulama sırasında öngörülemeyen zorlukların ortaya çıkıp çıkmadığı ve uygulamadan etkilenen bireylerin okul yöneticileri ve öğretmen rotasyonuna dair algılarının neler olduğu konusunda rotasyon sürecine önemli katkılar ortaya koyacaktır.

### 2. YÖNTEM

Bu çalışmada yönetici ve öğretmenlerin rotasyon hakkındaki görüşleri çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. Bu araştırma kapsamında birden fazla değişken arasındaki birlikte değişim varlığı incelenmiştir. Araştırma bu kapsamda nicel analiz yöntemlerinden ilişkisel tarama modeline uygundur. İlişkisel tarama modelinde, değişkenlerin değişimleri incelenmekte ve değişimlerin yönleri tespit

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

edilmektedir (Karasar, 2011). Araştırma kapsamında yapılan anket ile yönetici ve öğretmenlerin rotasyon hakkındaki görüşleri toplanmış ve bu görüşler demografik özelliklere göre değerlendirilmiştir.

### 2.1. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Çalışmanın evrenini Sakarya'nın Arifiye, Serdivan, Erenler ve Adapazarı ilçelerinde çalışan öğretmen ve okul yöneticileri oluşturmaktadır.

**Tablo 1. Sakarya'nın Arifiye, Serdivan, Erenler ve Adapazarı İlçelerindeki Öğretmen Sayısı**

İlçe	Öğretmen Sayısı
Adapazarı	3,227
Erenler	985
Serdivan	1,284
Arifiye	622
Toplam	6,118

**Kaynak:** <https://adapazarı.meb.gov.tr/>; <https://erenler.meb.gov.tr/>; <https://serdivan.meb.gov.tr/>; <https://arifiye.meb.gov.tr/>

Araştırmanın evrenini 6,118 öğretmen ve okul yöneticisi temsil etmektedir. Bu kapsamda % 95 güven aralığında en az 362 kişiye ulaşılmıştır. Ulaşılan kişiler rastgele örneklem yoluyla seçilmiştir.

### 2.2. Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırma kapsamında “Demografik Bilgi Formu” ve “Örgütsel Rotasyon Ölçeği” kullanılmıştır. Demografik Bilgi Formu, katılımcının cinsiyeti, yaş grubu, mesleki kıdem, kurumda çalışma süresi, eğitim düzeyi ve rotasyon ile ilgili görüşlerini içeren sorulardan oluşmakta olup, araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. Örgütsel Rotasyon Ölçeği ise Saylık ve Polatcan (2016) tarafından ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmen ve yöneticilerin rotasyon (zorunlu yer değiştirme) hususundaki görüşlerini tespit etmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek 21 sorudan oluşmakta ve 2 alt boyuttan meydana gelmektedir. Birinci alt boyut olan “Rotasyona Olumlu Bakış”, 12 maddeden oluşmakta ve ikinci alt boyut olan “Rotasyona Olumsuz Bakış” ise 9 maddeden oluşmaktadır. Alt boyutların iç tutarlılık (cronbach alpha) değeri 0,95 ve 0,93 olup, ölçeğin genelinin iç tutarlılık katsayısı 0,94'tür.

Verilerin toplanması sürecinde sorular Google Formlar üzerinden tanımlanmıştır. Elde edilen link, araştırmaya katılacak olan öğretmen ve okul yöneticilerine e-posta ile iletilmiştir. Belli zamanlarda yapılan hatırlatmalar ile anketin hedef sayıya ulaşması sağlanmıştır. Veriler, SPSS 25 yazılımı aracılığıyla analize tabi tutulmuştur. İlk adımda, verilerin güvenilirlik durumu detaylı bir inceleme ile değerlendirilmiş ve hemen sonrasında güvenilirlik ve geçerlilik testleri uygulanmıştır. Araştırmanın normal dağılımı incelenmiş ve normal dağılım sağlandığı için parametrik test yöntemleri olan tek yönlü varyans analizi ve t-testi kullanılmıştır.

### 3. BULGULAR

Bu bölümde katılımcılara ait demografik veriler incelenmiştir. Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 2'de verilmiştir.



**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri**

		n	%
Cinsiyet	Erkek	143	% 38,60
	Kadın	227	% 61,40
Yaş	21-30	9	% 2,40
	31-40	132	% 35,70
	41-50	176	% 47,60
	51 ve üzeri	53	% 14,30
Mesleki Kıdem	0-5 yıl	6	% 1,60
	6-10 yıl	48	% 13,00
	11-15 yıl	79	% 21,40
	16-20 yıl	82	% 22,20
	21 yıl ve üzeri	155	% 41,90
Mevcut Okuldaki Hizmet Süresi	0-5 yıl	131	% 35,40
	6-10 yıl	118	% 31,90
	11-15 yıl	68	% 18,40
	16-20 yıl	31	% 8,40
	21 yıl ve üzeri	22	% 5,90
Eğitim Durumu	Önlisans	8	% 2,20
	Lisans	292	% 78,90
	Lisans üstü	70	% 18,90
	Toplam	370	

Tablo 2 incelendiğinde katılımcıların % 38,60'ı erkek ve % 61,40'ı kadındır. Katılımcıların % 2,40'ı 21-30 yaş grubu, % 35,70'i 31-40 yaş grubu, % 47,60'ı 41-50 yaş grubu ve % 14,30'u 51 yaş ve üzeridir. Katılımcıların % 1,60'ı 0-5 yıl, % 13'ü 6-10 yıl, % 21,40'ı 11-15 yıl, % 22,20'si 16-20 yıl arası kıdemi vardır. % 41,90'ının ise 21 yıl ve daha fazlası bir mesleki kıdemi vardır. Katılımcıların % 35,40'ı 0-5 yıl, % 31,90'ı 6-10 yıl, % 18,40'ı 11-15 yıl, % 8,40'ı 16-20 yıl ve % 5,90'ı 21 yıl ve üzeri süredir mevcut okulda görevine devam etmektedir. Katılımcıların % 2,20'si önlisans, % 78,90'ı lisans ve % 18,90'ı ise lisans üstü mezunudur.

Katılımcıların rotasyon uygulamasıyla ilgili görüşleri Tablo 3'te sunulmuştur.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**Tablo 3. Katılımcıların Rotasyon Uygulaması İle İlgili Görüşleri**

Değişken	n	%
Doğru olduğunu düşünüyorum	200	% 54,10
Doğru olduğunu düşünmüyorum	102	% 27,60
Kararsızım	68	% 18,40
Toplam	370	

Tablo 3'te de görülebileceği üzere, katılımcıların % 54,10'u rotasyon uygulamasının doğru olduğunu düşünmekte, % 27,60'ı rotasyon uygulamasının doğru olduğunu düşünmemektedir. Katılımcıların % 18,40'ı ise rotasyon uygulamasının doğru olup olmadığı konusunda kararsızdır.

Katılımcıların rotasyon uygulamasının iş verimi ve performansını etkilemesine yönelik görüşleri Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4. Katılımcıların Rotasyon Uygulamasının İş Verimi ve Performansını Etkilemesi İle İlgili Görüşleri**

Değişken	n	%
Rotasyon uygulaması iş verimi ve performansını artırır	168	% 45,40
Rotasyon uygulaması iş verimi ve performansını azaltır	100	% 27,00
Rotasyon uygulaması iş verimi ve performansını etkilemez	102	% 27,60
Toplam	370	

Tablo 4'te de görülebileceği üzere, katılımcıların % 45,40'ı rotasyon uygulamasının iş verimi ve performansı artırdığını, % 27'si rotasyon uygulamasının iş verimi ve performansı artırmadığını ve % 27,60'sı ise rotasyon uygulamasının iş verimi ve performansı etkilemediğini ifade etmiştir.

Katılımcıların rotasyon sıklığı ile ilgili görüşleri Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5. Katılımcıların Rotasyon Sıklığı İle İlgili Görüşleri**

Değişken	n	%
5 yılda bir	62	% 16,80
8 yılda bir	129	% 34,90
12 yılda bir	68	% 18,40
Diğer	111	% 30,00
Toplam	370	

Tablo 5'te de görülebileceği üzere, katılımcıların % 16,80'i rotasyon uygulamasının 5 yılda bir, % 34,90'ı 8 yılda bir ve % 18,40'ı 12 yılda bir olması gerektiğini ifade etmiştir. Katılımcıların % 30'u ise rotasyon uygulamasının sayılan süreler dışında bir sürede gerçekleşmesi gerektiğini ifade etmiştir.

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Mevcut araştırmanın bulguları incelendiğinde rotasyon uygulamasıyla ilgili öğretmen ve yöneticilerin %54'ünün bu uygulamanın doğru olduğu yönünde görüş bildirdikleri belirlenmektedir (bkz. Tablo 8). Bu bulgu, öğretmen ve yöneticilerin yarısından fazlasının rotasyonla ilgili olumlu düşüncelere sahip olduklarını ortaya koymaktadır. Araştırma bulguları incelendiğinde katılımcıların rotasyona ilişkin görüşlerinin cinsiyet özelliğine göre farklılaştığı görülmektedir. Bulgulara bakıldığında erkek öğretmen ve yöneticilerin rotasyona ilişkin puanlarının kadın öğretmen ve yöneticilerden yüksek olduğu belirlenmektedir. Bu farklılıkların ortaya çıkmasında, özellikle liderlik konusunda, ş yerindeki cinsiyet rolleri ve beklentileri etkili olmuş olabilir. Geleneksel olarak, liderlik ve değişikliklere olan tutumlar konusunda toplumsal beklentiler ve normlar farklılık göstermiş olabilir. Rotasyon ölçeğinin alt boyutu olan olumlu bakış alt boyutuna göre cinsiyete göre katılımcıların düşüncelerinin farklılaşmadığı görülmekte ancak olumsuz bakış alt boyutuna göre cinsiyet özelliğinin katılımcıların görüşlerini anlamlı düzeyde değiştirdiği belirlenmektedir. Bulgularda rastlanan bu farklılık erkek öğretmen ve yöneticiler lehine gerçekleşmiştir. Bu durum, cinsiyetin olumsuz bakış açısını etkileyen faktörlerle bağlantılı olabileceğini düşündürmektedir. Cinsiyete dayalı rol beklentileri, liderlik algıları veya iş değişikliklerine karşı tutumlar gibi unsurlar, olumsuz bakış altındaki farklılıkları açıklamada rol oynayabilir.

Araştırma bulguları incelendiğinde yaş değişkenine göre öğretmen ve yöneticilerin rotasyona ilişkin görüşleri ve olumlu/olumsuz bakış açısı alt boyutuna yönelik düşüncelerinin istatistiksel yönden değişmediği görülmektedir. Mesleki kıdem özelliğinin rotasyona ilişkin olumlu olumsuz bakışlarda bir değişiklik oluşturmadığı görülmektedir. Rotasyon ölçeğiyle ilgili puanlarda da mesleki kıdem özelliğinin bir değişiklik oluşturmadığı saptanmıştır. Bulgulara göre mesleki kıdemi fazla veya az olan yönetici ve öğretmenlere göre rotasyonla ilgili görüşlerde bir farklılık oluşmamıştır. Benzer şekilde deneyimin değişmesine rağmen rotasyona ilişkin olumlu ve olumsuz bakışlarda bir farklılık belirlenmemiştir. Öğretmen ve yöneticilerin mevcut okulda çalışma süresi değişkenine göre rotasyona ilişkin olumlu olumsuz bakışlarda istatistiksel yönden farklılıklar olduğu görülmektedir. Bulgulara bakıldığında görev yapmakta olduğu okuldaki çalışma süresi 0-5 yıl olan yöneticilerin ve öğretmenlerin rotasyona ilişkin olumlu bakışlarında görev süresi 5 yıldan fazla olan diğer öğretmen ve yöneticilerden daha yüksek puanlar aldıkları görülmektedir. Olumsuz bakışlarda da benzer bir durum tespit edilmektedir. Öğretmen ve yöneticilerin rotasyona ilişkin görüşlerinde de görev yaptığı okulda çalışma süresinin özelliğine göre puanlarında anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir. Bulgulara göre 0-5 yıl süre çalışan yöneticilerin ve öğretmenlerin 6-10 yıl ve 21 yıl ve daha fazla görev yapanlardan düşük puanlara sahip oldukları belirlenmektedir. Bulgulara göre görev yapmakta olduğu okulda daha az çalışma süresine sahip olan öğretmen ve yöneticilerin rotasyona ilişkin olumlu bir bakış açısına sahip oldukları ifade edilebilir.

Bulgulardan hareketle araştırma sonuçları maddeler halinde özetlenebilir:

- Yapılan araştırmada öğretmen ve yöneticilerin rotasyon uygulamasını doğru bulduğu ve bu yönde olumlu bakış geliştirdiği sonucuna varılmaktadır.
- Araştırmada demografik özelliklere göre rotasyona ilişkin görüşlerin cinsiyet özelliğine göre farklılaştığı sonucuna ulaşılmış ve bu sonucun erkek öğretmenler lehine olduğu anlaşılmıştır.
- Yapılan araştırma sonucunda öğretmen ve yöneticilerin rotasyona yönelik algılarının eğitim durumu, mesleki kıdem ve yaş özelliğine göre anlamlı düzeyde bir değişiklik oluşturmadığı sonucu tespit edilmiştir.
- Araştırmada öğretmen ve yöneticilerin mevcut okulda çalışma süresi değişkenine göre rotasyona ilişkin algılarında istatistiksel yönden farklılıklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Görev yapmakta olduğu kurumda çalışma süresi 0-5 yıl olan yöneticilerin ve öğretmenlerin rotasyona ilişkin puanlarının görev süresi 5 yıldan fazla olan diğer öğretmen ve yöneticilerden yüksek olduğu sonucu tespit edilmiştir.
- Yapılan araştırma sonucunda rotasyona ilişkin algıların rotasyon uygulamasının doğru bulunup bulunmamasına göre istatistiksel yönden anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmekte olup öğretmen ve yöneticilerin rotasyon uygulamasını doğru bulduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- Araştırma sonucunda rotasyona ilişkin görüşlerin iş verimi ve performansını etkileme özelliğine göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bu farklılaşma rotasyon uygulamasının iş verimi ve performansını artırdığı yönünde gerçekleşmiştir.

### KAYNAKÇA

Alaş, B. (2012). *Rotasyona uğrayan okul yöneticilerinin örgüt sağlığına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 322478).

Albayrak, S. (2013). *Okul yöneticilerinin çalışma sürelerine bağlı olarak zorunlu yer değişikliği uygulamalarına yönelik algularının belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 425639).

Arabacı, İ.B. ve Sağlam H. (2012). Zorunlu rotasyon uygulamaları konusunda okul yöneticilerinin görüşleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(20), 529-547. <https://dergipark.org.tr/pub/mkusbed/issue/19549/208462>.

Arslan, A. ve Direk, A. (2017). Rotasyon uygulamasına ilişkin öğretmen görüşleri ve sosyal sermaye kuramı açısından değerlendirilmesi. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 12(2), 235-261. DOI: 0.17550/akademikincelemeler.295785

Aslan, S. (2018). *Proje okullarında görev yapan öğretmenlerin görüşlerine göre iş rotasyonu uygulamasının analizi* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 524198).

Ay, F. (2005). *İnsan kaynakları yönetiminde iş rotasyonu modelleri* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 166312).

Çalışır, İ. (2013). *Devlet okullarında çalışan yönetici ve öğretmenlerin okul yöneticilerine uygulanan rotasyon atamalarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 346826).

Çolak, N. İ. (2005). Kamu görevlilerinin naklen atanma kriterleri. *Atatürk Üniversitesi Erzincan Hukuk Fakültesi Dergisi*, 9(1), 127-165. <https://dergipark.org.tr/pub/ebyuhfd/issue/63549/962961>.

Demir, Y. (2005). İş ile personel uyumu ve önemi. *Üçüncü Sektör Kooperatifçilik Dergisi*, 148, 97-108. <http://tisej.com/files/arsiv/2005-148.pdf>

Ergül, H. F. (2005). Motivasyon ve motivasyon teknikleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 4, 67-79. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/69870>

Eroğlu, F. (2016). Yer değişikliği yapan eğitim yöneticilerinin örgütsel güven alguları. *Milli Eğitim Dergisi*, 45(211), 87-95. <https://dergipark.org.tr/pub/milliegitim/issue/36139/406004>.

Gökkaya, N. (2013) *Okul müdürlerine uygulanan rotasyona ilişkin ilkökul ve ortaokul müdür, müdür yardımcısı ve öğretmenlerin görüşleri* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 330907).

Gözler, A., Mengüç, Z., Güzel, S. ve Babadağı, Y. (2023). Okul yöneticilerinin zorunlu rotasyonu üzerine hazırlanmış akademik makalelerin incelenmesi. *Öğretmen Eğitimi ve Öğretim*, 4(1), 18-30. <https://doi.org/10.55661/jnate.1189833>.

Güleç, D. (2009). *Rotasyon ile çalışan hemşirelerde iş doyumunun belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 236736).

Gülşen, C. (2022). Okul müdürlerinin zorunlu yer değiştirme (rotasyon) uygulamalarına ilişkin öğretmenlerin görüşleri. *Social Sciences Studies Journal (SSSJJournal)*, 5(41), 4255-4262. DOI: 10.26449/sssj.1683

Hayırlıoğlu, E. ve Hayır Kanat, M. (2015). Rotasyon kavramı ve rotasyonunun okul müdürlerinin eğitim liderliğine etkisi. *Uluslararası Alan Eğitimi Dergisi*, 1(2), 23-37. <https://dergipark.org.tr/pub/ijofe/issue/8543/105995>.

<https://adapazari.meb.gov.tr/>

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

<https://arifiye.meb.gov.tr/>

<https://erenler.meb.gov.tr/>

<https://serdivan.meb.gov.tr/>

Kakırman, İ. (2012). *Rotasyona uğrayan okul yöneticilerin örgüt sağlığına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi), Açıkbilim veri tabanından erişildi (Tez No: 436645).

Karakavuz, A. (2016). *Öğretmen rotasyonuna yönelik okul yöneticilerinin düşünceleri: Karabük örneği* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 452138).

Karasar, N. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayınları.

Kaya, A. ve Göçen, A. (2012). Okul yöneticilerinin rotasyonu üzerine nitel bir inceleme. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(3), 149-165. <https://dergipark.org.tr/pub/inuefd/issue/8695/108619>

Kayır, S. (2012). *Rotasyona tabi tutulan ilköğretim okulu müdürlerinin örgütsel bağlılık düzeyi nasıldır?* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 322476).

Kerman, S. T. (2004). *İnsan kaynakları yönetimi uygulamaları: rotasyon gerekli mi?* (Yüksek Lisans Tezi), <https://dspace.ankara.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12575/41939>.

Kılıç, E. (2008). *İş tatmini ve iş rotasyonu arasındaki ilişkinin incelenmesine ilişkin otomotiv sektöründe bir araştırma* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 227214).

Koç, H. (2012). *Okul yöneticileri ve öğretmen görüşlerine göre okul yöneticilerinin zorunlu yer değiştirmesi* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 314126).

Kurtulmuş, M., Gündaş, A. ve Ardiç, T. (2012). Zorunlu yer değişikliği uygulamasına (rotasyon) ilişkin ilköğretim yöneticilerinin görüşleri. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 49-57. <https://dergipark.org.tr/pub/ejedus/issue/15939/167595>

MEB. (2012). Eğitim kurumları yöneticilerinin atama ve yer değiştirmelerine ilişkin yönetmelik, MEB Mevzuat Bankası. [http://mevzuat.meb.gov.tr/html/27318\\_0.html](http://mevzuat.meb.gov.tr/html/27318_0.html), adresinden erişilmiştir.

Memişoğlu, S. P., Çelik Yılmaz, D., İsmetoğlu, M. ve Erbaş, H. (2016). Öğretmenlerin zorunlu yer değiştirmesi uygulamasına yönelik lise öğretmenlerinin görüşleri. *Turkish Studies International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 10(11), 1121-1144. DOI: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.8479>

Parmaksız, Y. (2018). *Ortaokul öğretmenlerinin zorunlu yer değiştirme (rotasyon) algıları ile örgüt kültürü arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 524801).

Saylık, A. ve Polatcan, M. (2016). Okullarda rotasyon ölçeğinin geliştirilmesi ve bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 34-46. DOI: <http://dx.doi.org/10.14582/DUZGEF.667>

Şahin, İ., Beycioğlu, K., Sincar, M. ve Çıkırıcı, F. (2016). Öğretmen rotasyon (zorunlu yer değiştirme) ölçeğinin geliştirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 22(2), 267-287. doi: 10.14527/kuey.2016.011

Şermet, M. C. (2009). *İnsan kaynaklarında iş rotasyonu tekniği ve bir uygulama* (Doktora Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 231198).

Tarlıg, Y. T. (2006). *Performans değerlendirme süreci ile performans değerlendirme sonuçlarının kullanıldığı alanlara karşı çalışan tutumunu belirlemeye yönelik bir araştırma* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 188530).

TDK (2023). [www.sozluk.gov.tr](http://www.sozluk.gov.tr)

Tunçbilek, M. M. ve Karakavuz, A. (2017). Okul yöneticilerinin MEB zorunlu öğretmen rotasyonu algıları ile rotasyon, okul, öğretmen ve mevzuat ilişkisi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*,

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

10(49), 682-692. <https://www.sosyalarastirmalar.com/articles/school-administrators-thoughts-on-obligatory-teacher-relocation-andrelationship-with-school-teacher-and-legislations-at-.pdf>

Tunçer, P. (2013). Örgütlerde performans değerlendirme ve motivasyon. *Sayıştay dergisi*, (88), 87-108. <https://dergipark.org.tr/en/pub/sayistay/issue/61543/919093>

Turan, L. ve Sevim O. (2017). Öğretmen ve öğrenci velilerinin zorunlu öğretmen rotasyonu hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(1), 109-124. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/475187>

Winzenried, E. (2005). *Job rotation; Konzeptionelle Erkenntnisse – Fallstudien Gestaltungsempfehlungen* (Master Thesis). Wirtschafts und Sozial wissenschaftlichen Fakultät Bern University.

Yörük, T. ve Günbayı, İ. (2015). Öğretmenlere yönelik uygulanması planlanan rotasyona ilişkin öğretmen görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4 (2), 59-72. [http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/06b.tayfun\\_yoruk.pdf](http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/06b.tayfun_yoruk.pdf)

Yüksel, E. S. ve Denктаş, F. (2021). Öğretmen strateji belgesi hedeflerinin öğretmen ve yönetici görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *Asya Studies*, 5 (15), 171-180. DOI: 10.31455/asya.904210.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## Mg<sub>3</sub>Al<sub>3</sub>Sn ALAŞIMINA İLAVE EDİLEN Ti ve Nd ELEMENTLERİNİN ISIL İŞLEM SONRASI MEKANİK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

### INVESTIGATION OF THE EFFECT OF Ti and Nd ELEMENTS ADDED TO Mg<sub>3</sub>Al<sub>3</sub>Sn ALLOY ON THE MECHANICAL PROPERTIES AFTER HEAT TREATMENT

*Prof. Dr. Süleyman Can KURNAZ*

*Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,*

*Metaller ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Esentepe, Sakarya.*

*ORCID ID: 0000-0002-0172-4196*

#### ÖZET

Bu çalışmada AT33 alaşımı olarak bilinen Mg<sub>3</sub>Al<sub>3</sub>Sn magnezyum alaşımına %0.1 Ti ve %0.2 Nd oranlarında ilave edilerek ısıtma işlemi öncesi ve sonrası mikroyapı-çekme mukavemeti değişiminin incelenmesi amaçlanmıştır. Kokil döküm yöntemi kullanılarak yapılan üretimlerde Mg%20Nd ve Al%6Ti master alaşımları kullanılmıştır. Rezistanslı elektrik fırını kullanılarak paslanmaz çelik pota içerisinde alaşımlar ergitilerek havanın olumsuz etkisinden korumak amacıyla kapalı ortamda ve SF<sub>6</sub> koruyucu gaz atmosferinde kokil kalıba dökümler yapılmıştır. Üretilen malzemeler üzerinde yapılan mikroyapı çalışmaları sonucunda, Ti ve Nd ilavesi ile AT33 alaşımının mikroyapısının modifiye edildiği yani tane boyutunun küçüldüğü ve böylece mekanik özelliklerin artırıldığı tespit edilmiştir. Bunlara ilaveten alaşımlar üzerinde yapılan T6 ısıtma işleminin de mukavemetin daha da artırılmasına imkan tanıdığı gözlemlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** AT33, Çekme, T6.

#### ABSTRACT

In this study, it was aimed to examine the microstructure-tensile strength changes before and after heat treatment by adding 0.1% Ti and 0.2% Nd to the Mg<sub>3</sub>Al<sub>3</sub>Sn magnesium alloy, known as AT33 alloy. Mg%20Nd and Al%6Ti master alloys were used in the production using the gravity casting method. The alloys were melted in a stainless steel crucible using a resistance electric furnace and castings were made in a permanent mold in a closed environment and in an SF<sub>6</sub> protective gas atmosphere in order to protect them from the negative effects of the weather. As a result of the microstructural studies carried out on the produced materials, it was determined that the microstructure of the AT33 alloy was modified by the addition of Ti and Nd, that is, the grain size was reduced and thus the mechanical properties were increased. In addition, it has been observed that T6 heat treatment on the alloys allows the strength to be further increased.

**Key words:** AT33, Tensile, T6.

#### GİRİŞ

Demirdışı metaller arasında alüminyum alaşımlarına rakip olarak gösterilen alaşım grubu, düşük yoğunluk değerinden dolayı magnezyum alaşımları gösterilmektedir. Fakat magnezyum alaşımlarının gerek üretim zorluğu ve gerekse de üretim sonrası mukavemet, deformasyon kabiliyeti ve korozyon özellikleri bakımından düşük dirence sahip olması nedenleri ile kullanım alanlarının sınırlı kaldığı ifade edilmektedir (Bowles, A. L., 2004) . Bu tür olumsuz yönlerinin giderilmesi durumunda magnezyum alaşımlarının alüminyum alaşımlarına alternatif olacak ve kullanım alanlarının da genişleyeceği düşünülmektedir. Bu olumsuzlukları giderilebilmesi için yapılan çalışmalar; alaşımlama, mekanik şekil verme ve değişik ısıtma işlem şartlarının magnezyum alaşımlarına uygulanması olarak karşımıza çıkmaktadır (Luo, A. A., 2012). Mg-6Sn-5Al-2Si alaşımı üzerinde yapılan T6 ısıtma işlem çalışmasında

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

(Sang Gu Lee, 2011 ve Kabir, A. S. H., 2015)), alaşımının yaşlandırma işlemi sonucunda çekme mukavemeti ve surnme direncinin artırdığını ifade etmektedirler. Bu artışlara neden olarak yaşlanma sonucu  $\alpha$ -Mg taneleri içerisinde oluşan ince ve homojen olarak dağılmış  $Mg_{17}Al_{12}$  and  $Mg_2Sn$  intermetalikler gösterilmiştir. Yapılan başka bir çalışmada (Chaosheng Zhang, 2024) ise okelme sertleşmesinin Mg-Nd-Sn-Zn-Zr alaşımının mekanik özelliklere etkisini araştırmışlar ve okelme sertleşmesi ile alaşımın elatik ve kayma modül değerlerini artırdığını tespit etmişlerdir. Sonuç olarak Mg alaşımlarının özelliklerini geliştirmek için alaşımlama ile birlikte okelme sertleşmesi ısıl işleminin de ardı sıra yapılmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu nedenlerle, bu çalışmada  $Mg_3Al_3Sn$  alaşımına minör oranlarda Ti ve Nd elementleri ayrı ayrı ilave edilerek ve ardından okelme sertleşmesi ısıl işlemi uygulanarak mikroyapı- mekanik özellikler ilişkisi tespit edilmeye çalışmıştır.

### DENEYSSEL ALIşMALAR

Bu çalışmada üretilen alaşımlar yine bu kongrede sunulan "AZ91 ALAşIMINA İLAVE EDİLEN Zr ve Bi ELEMENTLERİNİN MİKROYAPI VE SERTLİK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ" bildiride ayrıntılı olarak anlaştırılmıştır. Bu nedenle alaşımların üretimine bu bildiride yer verilmemiştir. Bununla birlikte üretilen alaşımların oda sıcaklığındaki mikroyapı ve mekanik özellik ilişkisini değerlendirmek için çekme testi yapılmıştır. Bunlara ilaveten alaşımlara T6 okelme sertleştirmesi ısıl işlemi uygulanmak suretiyle de mikroyapı ve çekme mukavemeti özellikleri incelenmiştir. Isıl işleme uğratılan numuneler bir elik kutu içerisine yerleştirilip üzerleri havadan etkilenmemeleri için grafit tozu ile kaplanmıştır. Tutma süresi bitiminde numuneler fırından alınarak suda su verilmiş ve ardından yaşlandırma işlemine geçilmiştir. Alaşımların çözeltiye alınma sıcaklığı  $430\text{ }^\circ\text{C}$  ve tutma süresi de 24 saat olarak belirlenmiştir. Hemen ardından 100 ve 300 saat süre ile solvs eğrisinin altındaki  $170\text{ }^\circ\text{C}$  sıcaklıkta yaşlandırma işlemi yapılarak , çekme mukavemeti ve mikroyapı değişimleri tespit edilmiştir. Yaşlandırma işlemi sonunda yapılan çekme deneylerinde çekme hızı 1mm/dak olarak seçilmiştir. Mikroyapı incelemelerinde dağlayıcı olarak 15 ml asetik asit, 4.5 g Pikrik asit, 30 ml su ve 75 ml alkol çözeltisi kullanılmıştır. Optik mikroskop, SEM-EDS kullanılarak da mikroyapı görüntüleri ve analizleri gerçekleştirilmiştir.

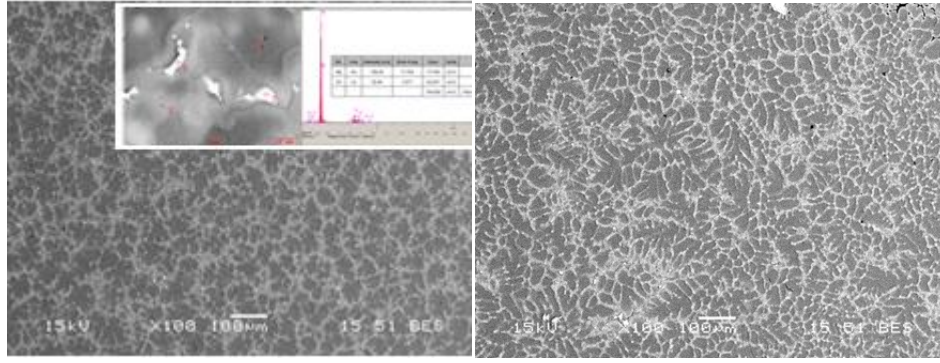
### SONUÇLAR VE DEğerLENDİRME

Tablo 1'de alaşımların kimyasal bileşimleri, Şekil 1'de ise alaşımların ısıl işlem ncesi SEM-EDS görüntüleri verilmektedir. Şekil 1a'daki  $Mg_3Al_3Sn$  alaşımının mikroyapısı  $\alpha$ -Mg dendritlerinden, ötektik ağdan ve  $Mg_2Sn$  intermetaliklerden oluştuğu görülmektedir.  $\alpha$ -Mg dendritlerin tane boyutu yaklaşık yaklaşık  $60\text{--}80\text{ }\mu\text{m}$ 'dir. Al elementinin  $\alpha$ -Mg dendritleri içerisinde çözünmesi nedeniyle  $Mg_{17}Al_{12}$  fazı görülmemiştir.  $Mg_2Sn$  fazı ise kaba görünümlü ötektik ağda bölgesinde bulunmaktadır.  $Mg_2Sn$  fazının Şekli hem uzun bir çubuk hem de dairesel bir Şekildedir. Al'nin oda sıcaklığında  $\alpha$ -Mg içindeki çözünürlüğünün %2,8 ve Sn'nin çözünürlüğünün %0,13 olduğu belirtilmektedir (Kabir, 2015). EDS analizleri sonucunda ise ortalama Al içeriği,  $\alpha$ -Mg'nin çekirdeğinde %0,7, dışa doğru %1,35 ve son olarak tane sınırında ise %3,5 ölçülmüştür. Sn'nin ise hem  $Mg_2Sn$ 'de hem de tane sınırlarında yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Şekil 1b, 0.1 Ti ilaveli alaşımın mikroyapısını göstermektedir. Ti ilavesi ile  $\alpha$ -Mg dendritlerinin boyutunun 50 mikrometrenin altına düştüğü, ötektik ağ yapısının inceldeği ve  $Mg_2Sn$  fazının küresel Őekle dönüştüğü görülmektedir. Ti'un magnezyum içerisinde çözünürlüğü bulunmamaktadır. Bu nedenle Ti yapı içerisinde  $Al_3Ti$  Şeklinde görülmektedir. Şekil 1c ise 0.2 Nd ilaveli alaşımın mikroyapısını vermektedir. Nd ilavesi ile mikroyapıda yapıda  $\alpha$ -Mg, tektik alan,  $Mg_2Sn$ 'ye ilaveten  $MgSnNd$  ya da  $MgAlNd$  intermetaliklerin varlığına rastlanmaktadır.  $\alpha$ -Mg dendritlerin tane boyutu yine yaklaşık 50 mikron dolaylarındadır. Mikroyapıdaki bu değerlişimler sonucunda AT33 alaşımının çekme mukavemeti 150 MPa iken, Ti ve Nd ilavesi ile 210 MPa değerlerine yükselmiştir.

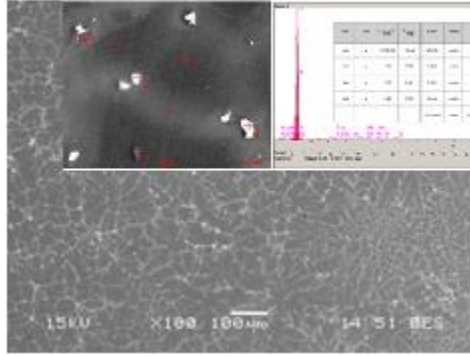
**Tablo 1.** retilen alaşımların kimyasal bileşimleri

Alaşım	% Al	% Sn	% Ti	% Nd	% Mg
$Mg_3Sn_3Al$	2.6	3.6			Bal.
$Mg_3Sn_3Al-0.1\text{ Ti}$	2.3	3	0.12		Bal.
$Mg_3Sn_3Al-0.2\text{ Nd}$	2.5	3.2		0.22	Bal.





a) Mg<sub>3</sub>Sn<sub>3</sub>Al alaşımının SEM mikroyapısı b) Mg<sub>3</sub>Sn<sub>3</sub>Al-%0.1Ti alaşımının SEM mikroyapısı



c) Mg<sub>3</sub>Sn<sub>3</sub>Al-%0,2Nd alaşımının SEM mikroyapısı

**şekil 1 . Alaşımların döküm hali SEM mikroyapı görüntüleri**

şekil 2 ise T6 ısıl işlemleri sonrası alaşımların mikroyapılarındaki değişim göstermektedir. Yaşlandırma işlemleri 100 ve 300 saat süre ile yapılmış ve iki durum için analiz yapılmıştır. Buna göre şekil 2a ve b AT33 alaşımındaki yaşlanma süresinin artması ile tane yapısının irileşerek yaklaşık 100 mikron seviyelerine çıktığı tespit edilmiştir. Ti ve Nd ilaveli alaşımların 100 saat yaşlanma sonucundaki tane boyutlarının AT33 alaşımının sahip olduğundan daha küçük değerler gösterdiği anlaşılmaktadır. 300 saat yaşlanma sonunda ortalama tane boyutlarının 50 mikron civarında hatta daha küçük boyutta olduğu mikroyapı fotoğraflarından anlaşılmaktadır. 100 saat yaşlandırma işlemleri sonucunda ise hem Ti ve hem de Nd ilaveli alaşımların ortalama tane boyutunun 30 mikron dolaylarında olduğu görülmektedir. Dolayısıyla 100 saat yaşlandırma işlemleri yapılması sonucunda daha küçük  $\alpha$ -Mg tanelerinin elde edilmesi sağlanmış olmaktadır. Al ve Sn çözünlüğünün  $\alpha$ -Mg içerisindeki oranları EDS analizi ile yapılması sonucunda elde edilen sonuçlar aşağıdaki şekilde görülmüştür.

- AT33 alaşımı 100 saat yaşlandırma Al %3.5, Sn %3.2
- AT33 alaşımı 300 saat yaşlandırma Al %4, Sn %2.4
- AT33-0.1 Ti alaşımı 100 saat yaşlandırma Al %3.8, Sn %2.9
- AT33-0.1 Ti alaşımı 300 saat yaşlandırma Al %3.9, Sn %2.7
- AT33-0.2 Nd alaşımı 100 saat yaşlandırma Al %2.4, Sn %2.1
- AT33-0.2 Nd alaşımı 300 saat yaşlandırma Al %2.6, Sn %2.3

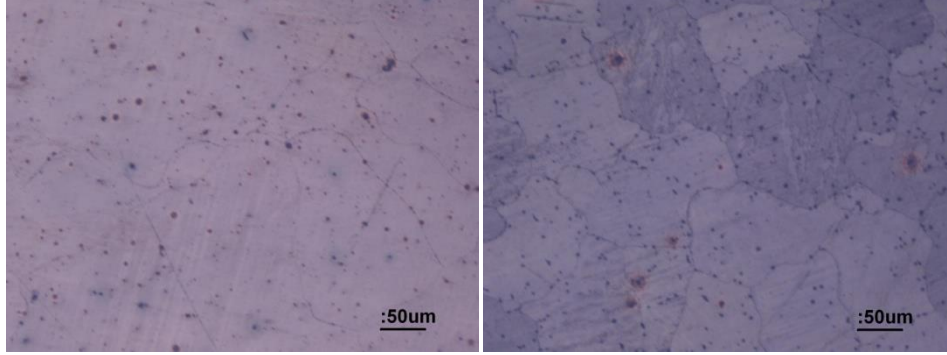
AT 33 alaşımının 100 saat yaşlanma sonucu çekme mukavemeti 188 MPa değerine yükselmiş, 300 saat sonunda 183 MPa değerine azalmıştır. Bu azalmaya sebep olarak şekil 2'de verilen optik mikroyapı görüntülerinden de anlaşılacağı üzere, AT33 alaşımındaki  $\alpha$ -Mg tanelerinin yaşlandırma süresinin artması ile irileşmesi gösterilmektedir. Ti ilavesi ile bu değerler 220 MPa ve 215 MPa, Nd ilavesi ile 218 MPa ve 221 MPa olarak tespit edilmiştir. Yine şekil 2 esas alındığında, Ti ve Nd ilaveli alaşımların yaşlandırma süresinden büyük oranda etkilenmediği ve neredeyse aynı kaldığı anlaşılmaktadır. Bu

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

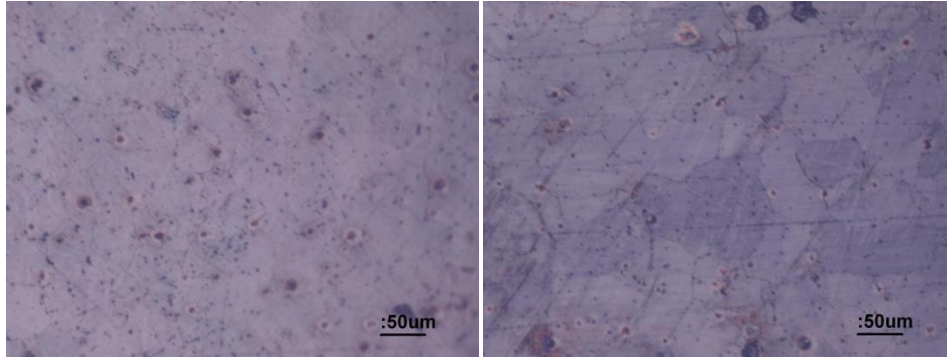
durum ise AT33 alaşımının yaşlanma kinetiğinin alaşım elemnti ilave ile etkilendiği anlamını ortaya koymaktadır.

Bu sonuçlardan da anlaşılacağı üzere, ısıl işlem sonrası  $\alpha$ -mg içerisinde Al ve Sn özünürlüğü artmakta ve bunun sonucu olarak katı eriyik mukavemetlendirme mekanizmasının mukavemet artışında etkin rol oynadığı düşünölmektedir. Ayrıca, tane boyutunun ısıl işlem ile daha da azaltılması, oluşan çökelti partiköllerinin yapı içerisinde homojen dağılımı mukavemetin artırılmasında etkin rol oynamaktadır. Sonuç olarak, AT33 alaşımının T6 ısıl işlemi ile yapılan yaşlandırma işleminde seçilen 100 saat'lik yaşlanma süresinin bu çalışma için en uygun süre olduğu kanaatine varılmıştır.



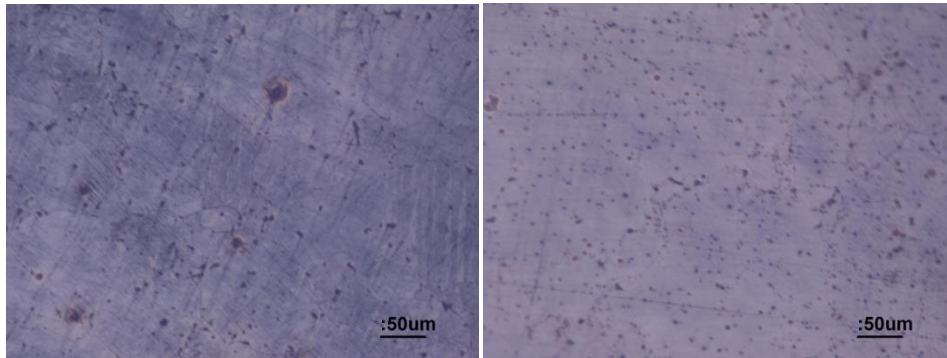
a)100 Saat Yaşlandırma Mg<sub>3</sub>Al<sub>3</sub>Sn

b)300 Saat Yaşlandırma Mg<sub>3</sub>Al<sub>3</sub>Sn



c)100 Saat Yaşlandırma Mg<sub>3</sub>Al<sub>3</sub>Sn-0.1Ti

d)300 Saat Yaşlandırma Mg<sub>3</sub>Al<sub>3</sub>Sn-0.1 Ti



e)100 Saat Yaşlandırma Mg<sub>3</sub>Al<sub>3</sub>Sn-0.2Nd

f)300 Saat Yaşlandırma Mg<sub>3</sub>Al<sub>3</sub>Sn-0.2 Nd

şekil 2 . Yaşlandırma işlemi sonrası alaşımların mikroyapı görüntöleri

### KAYNAKLAR

Chaosheng Zhang, Sicong Zhao, Jingfang Li, Yicheng Feng, Lei Wang, Zhiwei Wang, Erjun Guo, (2024) Precipitation behavior and mechanical properties of Mg-Nd-Sm-Zn-Zr alloy, Journal of Materials Research and Technology 28 3385–3395

Bowles, A. L., Blawert, C., Hort, N., & Kainer, K. U. (2004). Microstructural investigations of the Mg-Sn and Mg-Sn-Al alloys systems. The Minerals, Metals & Materials Society, 1–5.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

Kabir, A. S. H. (2015). Effect of Dynamic and Static Precipitation on Microstructure and Texture Evolution of Mg-Al-Sn Alloys.

Luo, A. A., Fu, P., Peng, L., Kang, X., Li, Z., & Zhu, T. (2012). Solidification microstructure and mechanical properties of cast magnesium-aluminum-tin alloys. *Metallurgical and Materials Transactions A*, 43(1), 360–368.

Sang Gu Lee, & Jong Jin Jeon, & Kyung Chul Park, Yong Ho Park, Ik Min Park, (2011), Investigation on microstructure and creep properties of as-cast and aging-treated Mg–6Sn–5Al–2Si alloy, *Materials Science and Engineering A* 528 5394–5399.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## AZ91 ALAŞIMINA İLAVE EDİLEN Zr ve Bi ELEMENTLERİNİN MİKROYAPI VE SERTLİK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

### INVESTIGATION OF THE EFFECT OF Zr and Bi ELEMENTS ADDED TO AZ91 ALLOY ON MICROSTRUCTURE and HARDNESS PROPERTIES

*Prof. Dr. Süleyman Can KURNAZ*

*Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,*

*Metaller ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Esentepe, Sakarya.*

*ORCID ID: 0000-0002-0172-4196*

#### ÖZET

Bu çalışmada AZ91 magnezyum alaşımına değişik oranlarda ve ayrı ayrı olacak şekilde Zirkonyum (Zr) ve Bizmut (Bi) elementleri ilave edilerek mikroyapı ve mikrosertlik değerlerindeki değişimin incelenmesi amaçlanmıştır. Kokil döküm yöntemi kullanılarak yapılan üretimlerde Mg%10Zr master alaşımı ve saf Bi metali kullanılmıştır. Zr oranları %0.4, %0.8 ve Bi oranları %0.5, %1 ve %2 önceki çalışmalar göz önüne alınarak seçilmiştir. Rezistanslı elektrik fırını kullanılarak paslanmaz çelik pota içerisinde alaşımlar ergitilerek havanın olumsuz etkisinden korumak amacıyla kapalı ortmada ve SF<sub>6</sub> koruyucu gaz atmosferinde kokil kalıba dökümler yapılmıştır. Üretilen malzemeler üzerinde yapılan mikroyapı çalışmaları sonucunda, Zr ve Bi ilavesi ile AZ91 alaşımının mikroyapısının modifiye edildiği yani tane boyutunun küçüldüğü, Mg<sub>17</sub>Al<sub>12</sub> bileşiğinin boyutunun azaldığı, ötektik yapıyı oluşturan lamelar yapının incelendiği görülmektedir. Yapılan mikrosertlik ölçümleri sonucunda da, alaşım elementleri ilavesinin AZ91 alaşımının sertliğini artırdığı gözlenmiştir. Zr ilavesinin %0.4 oranında ilavesi ile AZ91 alaşımının sertliğini 91 Hv değerine, %2 Bi ilavesinin ise AZ91 alaşımının sertliğini 115 Hv değerine artırdığı tespit edilmiştir. Bi ilavesi ile sertlik artışına neden olarak daha ince ötektik yapı ve yapıda oluşan Mg<sub>3</sub>Bi<sub>2</sub> metaller arası bileşiği gösterilmektedir. Elde edilen sonuçlara göre alaşım elementleri ilavesi ile AZ91 alaşımının mikroyapısının modifiye edilerek sertlik değerinin arttığı sonucuna varılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** AZ91, Zirkonyum, Bizmut, mikroyapı, sertlik.

#### ABSTRACT

In this study, it was aimed to examine the changes in microstructure and microhardness values by adding Zirconium (Zr) and Bismuth (Bi) elements separately in different ratios to AZ91 magnesium alloy. Mg%10Zr master alloy and pure Bi metal were used in the production using the gravity casting method. Zr ratios of 0.4%, 0.8% and Bi ratios of 0.5%, 1% and 2% were selected considering previous studies. The alloys were melted in a stainless steel crucible using a resistance electric furnace and castings were made in a permanent mold in a closed environment and in an SF<sub>6</sub> protective gas atmosphere in order to protect them from the negative effects of the weather. As a result of the microstructural studies carried out on the produced materials, it is seen that the microstructure of the AZ91 alloy is modified by the addition of Zr and Bi, that is, the grain size is reduced, the size of the Mg<sub>17</sub>Al<sub>12</sub> compound is reduced, and the lamellar structure forming the eutectic structure becomes thinner. As a result of the microhardness measurements, it was observed that the addition of alloying elements increased the hardness of the AZ91 alloy. It was determined that the addition of 0.4% Zr increased the hardness of the AZ91 alloy to 91 Hv, and the addition of 2% Bi increased the hardness of the AZ91 alloy to 115 Hv. With the addition of Bi, the eutectic structure became thinner, Mg<sub>3</sub>Bi<sub>2</sub> compound was formed in the structure and the hardness value of AZ91 alloy increased.. According to the results obtained, it was concluded that the hardness value was increased by modifying the microstructure of the AZ91 alloy by adding alloying elements.

**Key words:** AZ91, Zirconium, Bismuth, microstructure, hardness.

## **GİRİŞ**

Birincil enerji kaynaklarının azalması nedeniyle günümüz modern teknolojisi, havacılık, uçak ve otomotiv endüstrileri gibi yüksek teknoloji alanlarda kullanılan Magnezyum alaşımlarının tercih edilme nedenlerinden bazıları hafif, üstün ve spesifik özelliklere sahip malzemeler olmasıdır. Bu özelliklere günümüz koşullarında ihtiyaç duyulmaktadır. Ağırlığı azaltma, performansı artırma, yakıt tüketimini azaltma ve çevreyi koruma ihtiyacı, demirli bileşiklerden hafif metallerle geçişin temelini yer alıyor. Ancak özgül ağırlığının düşük olması bu malzemeleri çekici kılsa da endüstriyel uygulama sıklığı beklenenden daha düşüktür. Bunun nedeni maliyeti ve mekanik/tribolojik özellikleri açısından rekabet gücünün yetersiz olmasıdır. Havacılık, uzay ve otomotiv sektörlerinde, mukavemet/ağırlık, mukavemet/yoğunluk oranları gibi malzeme özelliklerinin önemli olduğu ağırlığa duyarlı alanlarda kullanılan malzemelerin mukavemet sınırlarını zorlanması bu alanda önemli gelişmelere sebebiyet vermiştir(S.N. Chen, 2014). 1930'ların başlarında metalik magnezyumun önemini fark eden Almanya, saf magnezyuma çeşitli elementler ekleyerek alaşımlar yaptı ve metalin mekanik özelliklerini geliştirmek için ilk adımların atılmasına öncülük etti. Üretime 1939 yılında başlanılan VW Beetle otomobillerinde kullanılan metal aksamlar (şanzıman, elektrik jeneratör kolları gibi) döküm magnezyum alaşımlarından yapılmaya başlandı. 1962 yılına gelindiğinde ise kullanılan magnezyumun toplam ağırlığı 17 kg'a ulaşması ile toplam ağırlıkta 50 kilogramlık kazanç sağlanmış oldu. Volkswagen grubunun 1972 yılında toplamda 42 bin ton magnezyum alaşımı tükettiği ifade edilmektedir(K.U Kainer, 2003). Bununla birlikte Mg esaslı alaşımların döküm yöntemi ile sağlam bir şekilde üretim zorluğu bu alaşımların kullanıma sunulmasında kısmi zorluklar da getirmektedir. Hem ergitme aşaması ve hem de sıvı alaşımın metal kalıba dökülmesi sırasında havanın olumsuz etkisinden korumak sağlam döküm elde etmek için çok gereklidir. Farklı döküm yöntemleri kullanarak da Mg alaşımlarında farklı özelliklerin elde edildiği ifade edilmektedir (Hrishikesh Shastria, 2020).

AZ91 alaşımları döküm ve mekanik özellikleri iyi sergilemesinden dolayı en çok kullanılan ticari, yapısal Mg alaşımıdır. AZ91alaşımının mikroyapısı  $\alpha$  (Mg) ve intermetalik faz olan ve tane sınırlarında bulunan  $Mg_{17}Al_{12}$ 'den oluşmaktadır. Yapısında temel olarak %9 oranında Al ve %1 oranında Zn bulunan bu alaşımın özelliklerini geliştirmek ve mukavemet kazandırmak için farklı yöntemler uygulanmaktadır. Bu yöntemlerden en önemlisi ise değişik alaşım elementlerinin değişik oranlarda AZ91 alaşımına ilave edilmesi olarak ön plana çıkmaktadır. Alaşım elementi olarak Ca, Si, Sn, Sb ve nadir toprak elementleri yaygın şekilde kullanılmaktadır. İlave edilen bu alaşım elementleri arasında intermetalik oluşturan Bi ve alüminyum alaşımlarında modifiye edici olarak kullanılan Zr elementleri de bulunmaktadır(Yuan Guangyin, 2001, Sang-Cheol Jina, 2022). Bu çalışmada kokil döküm yöntemi kullanılarak AZ 91 alaşımına Bi ve Zr ilave edilerek, porozitesiz ve güvenli bir döküm yapılması ve mikroyapı-sertlik değişiminin incelenmesi amaçlanmıştır. Tüm alaşımlardan alınan numuneler üzerinde 25 gram yük altında 5'er ölçüm yapılarak sertlik değeri alınmış ve bu ölçümlerin ortalaması olarak alınarak belirlenmiştir.

## **DENEYSSEL ÇALIŞMALAR**

Alaşımların üretilmesinde ticari saflıkta Mg, Al, Zn, Bi ve Mg%10Zr master alaşımı kullanılmıştır. Ergitme 1300 °C sıcaklığa çıkabilen rezistanslı bir fırında, paslanmaz çelik pota kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Ergitme sırasında sıvı metali havanın etkisinden koruma amaçlı olarak CO<sub>2</sub>-%2 SF<sub>6</sub> gazı kullanılmıştır. Koruyucu gaz içindeki CO<sub>2</sub>, SF<sub>6</sub> gazının fırın içindeki ergitme atmosferine taşınmasına yardımcı olmak amacıyla kullanılmaktadır. Sıvı metalin döküleceği metal kalıp ise, döküm işleminin sorunsuz, porozitesiz ve ergiyik alaşımın oksitlenmesini önleyecek şekilde dizayn edilen kapalı kutu içerisine yerleştirilmiştir. Kapalı kutu içerisine döküm öncesi, döküm anında ve dökümden hemen sonra katılma aşamalarında da koruyucu gaz verilmesi sağlanmıştır. Böylece alaşımların döküm işleminin sorunsuz olması sağlanmıştır. Sıvı metalin kalıp içerisinden katılaşmadan ilerleyebilmesi için kokil kalıp sıcaklığı 150 °C olarak belirlenmiştir. Şekil 1'de deneylerde kullanılan ergitme, koruyucu gaz ve döküm sistemi görülmektedir. Üretilen alaşımların kimyasal bileşimleri ICP analizi ile gerçekleştirilmiştir. Daha sonra üretilen alaşımların mikroyapı ve sertlik özellikleri taramalı elektron mikroskobu ve Vickers sertlik ölçme yöntemi ile belirlenmiştir.



**Şekil 1. Alaşımın üretiminde kullanılan sistem**

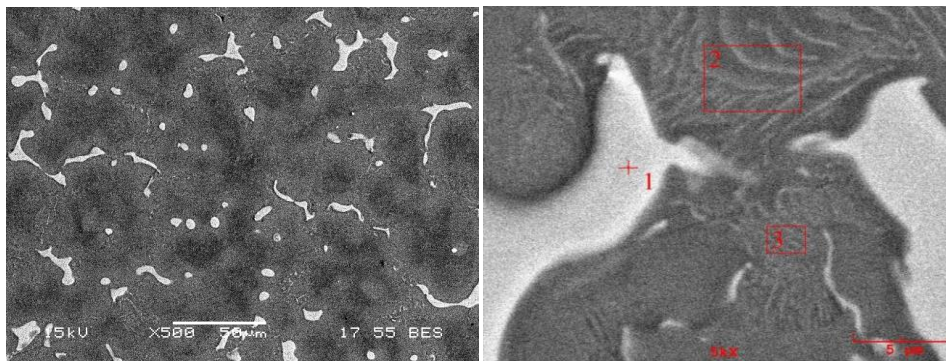
### SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

Üretilen alaşımın kimyasal bileşimleri Tablo 1'de verilmektedir. Genel olarak kimyasal analiz sonuçlarından alaşımın üretiminde istenilen seviyede gerçekleştirildiği anlaşılmaktadır.

**Tablo 1. Alaşımın Kimyasal Bileşimi**

	Al	Zn	Zr	Bi	Mg
AZ91	9.02	0.82			Kalan
AZ91-0.4 Zr	8.98	0.79	0.38		Kalan
AZ91-0.8 Zr	9.07	0.86	0.77		Kalan
AZ91-0.5 Bi	8.89	0.78		0.45	Kalan
AZ91-1 Bi	9.1	0.8		0.9	Kalan
AZ91-2 Bi	9.04	0.82		1.8	Kalan

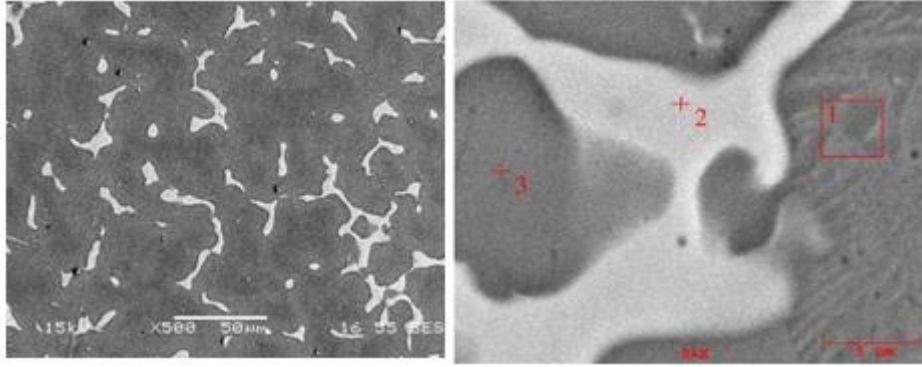
AZ91 alaşımının SEM mikroyapı görüntüsü ve EDS alınan bölgeler Şekil 2'de verilmektedir. Mikroyapının  $\alpha$  (Mg) ve tane sınırlarında  $Mg_{17}Al_{12}$ 'den oluştuğu yapılan EDS analizlerinden de anlaşılmaktadır. Beyaz tonda olan karışık şekilli ve irili ufaklı parçalar  $Mg_{17}Al_{12}$ 'yi gri tonda olan kısım ise  $\alpha$ -Mg'u temsil etmektedir. Arada kalan kısım da ise yine  $\alpha$  (Mg) ve  $Mg_{17}Al_{12}$  intermetalik karışımından oluşan ötektik bölgeyi göstermektedir. Lamelli yapıda olan ötektik bölge en son katılma bölge olup lameller arası mesafenin oldukça geniş olduğu durumu göstermektedir. Şekil 2'de 2 nolu ötektik alandan alınan EDS analizinde, Alüminyum %15, Zn ise %0.6 oranlarında ölçülmektedir. Yapılan sertlik ölçümleri sonucunda AZ91 alaşımının sertliği 82 Hv olarak bulunmuştur.



**Şekil 2 . AZ91 Alaşımının Mikroyapısı ve EDS Alınan Bölgeleri**

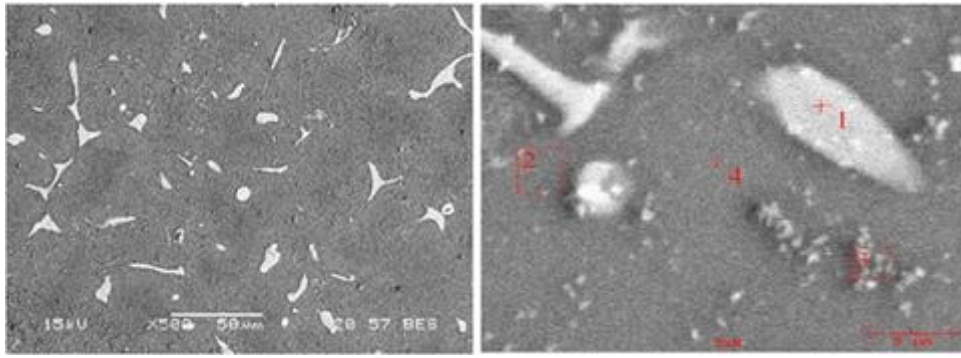
0.4 Zr içeren AZ91 alaşımının mikroyapı ve EDS analizleri Şekil 3'te verilmektedir. İntermetaliklerin ve  $\alpha$ -Mg yapısında önemli değişim görülmemesine rağmen, ötektik bölgenin daha ince lamellar yapıdan meydana geldiği anlaşılmaktadır. Bu bölgenin EDS analizinde yapıda Alüminyum %12, Zn ise %0.5 ve Zr ise %0.5 olarak tespit edilmiştir. En son katılma bölgedeki Zr varlığı ile, AZ91 alaşımına nazaran ötektik yapının daha hızlı katıldığı ve dolayısıyla daha ince yapıli ötektik bölge olmasını teşvik ettiği sonucuna varılmıştır. Sertlik ölçümleri sonucu elde edilen 91 Hv sertlik değerinin, ötektik yapının

incelmesi ve yapıda Zr elementinin katı eriyik benzeri mukavemet artımına sebebiyet verecek şekilde bulunması olarak değerlendirilmektedir.



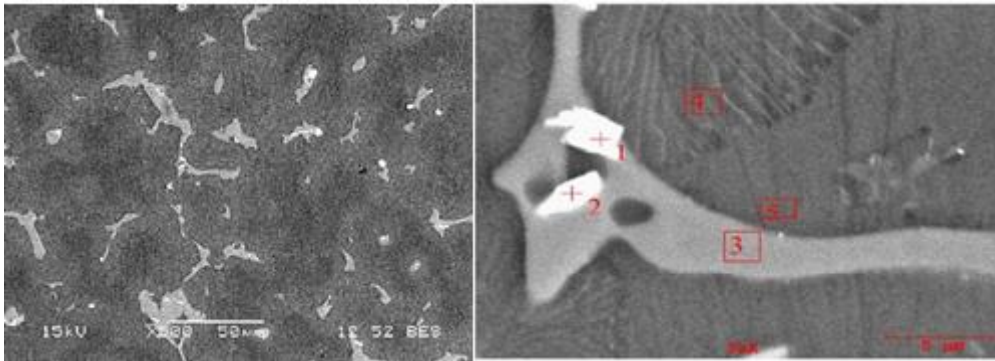
**Şekil 3.** 0.4 Zr İçeren AZ91 Alaşımının Mikroyapısı ve EDS Alınan Bölgeleri

0.8 Zr içeren AZ91 alaşımında mikroyapıyı oluşturan  $Mg_{17}Al_{12}$  intermetaliklerinin boyutunun küçüldüğü ve keskin köşeli oluşumdan ziyade daha küresel bir yapıya dönüştüğü görülmektedir (Şekil 4). Bunun sonucu olarak, 0.8 Zr ilavesinin sertlik değerinin 86 Hv değerine düşmesine neden olduğu düşünülmektedir. Yuvarlak görünümlü intermetaliklerin Mg alaşımlarının deformasyon kabiliyetini artırması da sertlikteki bu azalmadan kaynaklı olduğu önceki çalışmalardan bilinmektedir.



**Şekil 4.** 0.8 Zr İçeren AZ91 Alaşımının Mikroyapısı ve EDS Alınan Bölgeleri

AZ91 alaşımına ilave edilen 0.5 Bi ile oluşan yapı Şekil 5'de verilmektedir. Buna göre yapılan SEM-EDS çalışmaları sonucu iç yapıda,  $\alpha$ -Mg matrisin yanı sıra tane sınırları boyunca uzanan  $\beta$ - $Mg_{17}Al_{12}$  fazı, bunların üzerinde çekirdeklenen  $Mg_3Bi_2$  intermetalikleri ve ötektik yapının varlığı tespit edilmiştir.  $\beta$ - $Mg_{17}Al_{12}$ 'nin formunda bir değişim görülmez iken, AZ91 alaşımına oranla tek fark oluşum  $Mg_3Bi_2$  intermetalikleridir. Ayrıca ötektik bölgeyi oluşturan lamelar yapının ince oluşumu da gözlenmektedir. Bu alaşımın sertlik değeri 103 Hv olarak ölçülmüştür.



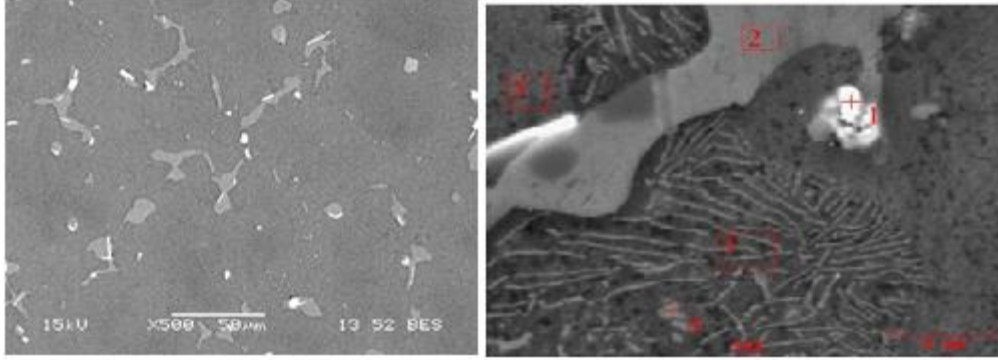
**Şekil 5.** 0.5 Bi İçeren AZ91 Alaşımının Mikroyapısı ve EDS Alınan Bölgeleri

Bi oranı %1'e artırıldığında,  $Mg_3Bi_2$  intermetaliklerinin oranında artışların ve  $\beta$ - $Mg_{17}Al_{12}$  fazı boyutlarında ise incelmelerin olduğu tespit edilmiştir. En son katılan bölge olan ötektik yapıda

# EURASIA

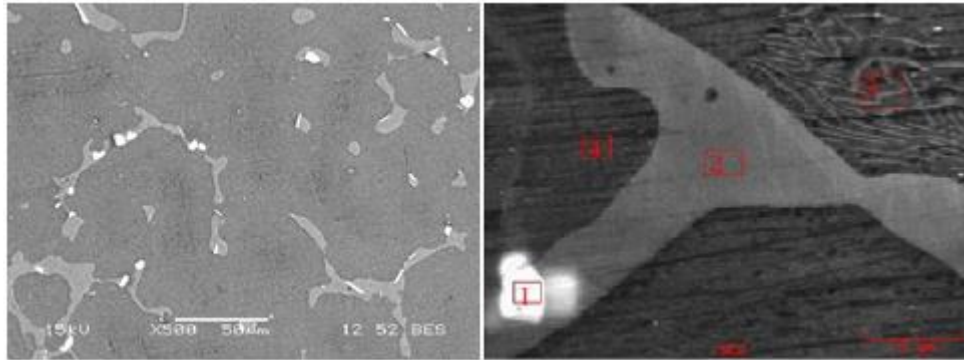
## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

lamelar arası mesafelerde 0.5 Bi içeren alaşımdakine nazaran önemli değişiklik görülmemektedir. Sertlik değeri de 105 Hv olarak ölçülmüştür.



Şekil 6. 1 Bi İçeren AZ91 Alaşımının Mikroyapısı ve EDS Alınan Bölgeleri

Şekil 7'de %2 Bi içeren AZ91 alaşımlarının mikroyapısı verilmektedir. %1 Bi içeren AZ91 alaşımı ile kıyaslandığında, bu alaşımların mikroyapısında  $Mg_3Bi_2$  intermetaliklerinde bir miktar artış olmakla birlikte, intermetaliklerin ve ötektik alanın yapısında bir değişiklik gözlenmemiştir. Bi içeren alaşımların ötektik bölgelerinde bulunan Zn oranı %2.5 dolaylarında iken AZ91 alaşımında bu değer %0.6 değerlerinde olduğu görülmektedir. Bu durumda da Bi içeren alaşımların ötektik yapısındaki bu farklılığın mekanik özelliklerin değişiminde etkili olacağı düşünülmektedir. Bu alaşımların sertlik değeri de 105 Hv olarak tespit edilmiştir.



Şekil 7. 2 Bi İçeren AZ91 Alaşımının Mikroyapısı ve EDS Alınan Bölgeleri

### GENEL SONUÇLAR

1. Üretilen alaşımların mikroyapıları dikkatlice incelendiğinde, mikroporozite, oksitli bölgeler gibi hataların görülmediği ve bu nedenle alaşımların ergitilmesi ve koruyucu gaz ile desteklenen kapalı kutu içindeki metal kalıpta katılaştırılmasının başarılı bir şekilde uygulandığını kanıtlamaktadır.
2. AZ91 alaşımına ilave edilen Zr elementi ötektik alanlarda yoğunlaşmakta ve aynı zamanda  $\beta$ - $Mg_{17}Al_{12}$  intermetaliklerinin şeklini üzerinde inceltme ve keskin uçları yuvarlatma etkisi göstermektedir.
3. AZ91 alaşımına ilave edilen Bi elementi  $\beta$ - $Mg_{17}Al_{12}$  intermetaliklerinin şeklini büyük ölçüde değiştirmemiştir fakat  $Mg_3Bi_2$  intermetaliklerinin  $\beta$ - $Mg_{17}Al_{12}$  intermetaliklerinin üzerinde çekirdeklenerek büyümesi gerçekleşmiştir.
4. İlave edilen Zr ve Bi AZ 91 alaşımlarının sertliğini artırmıştır.

### KAYNAKLAR

Hrishikesh Shastria, & A.K. Mondalb, & K. Duttaa, & H. Dieringac, & S. Kumard (2020), Microstructural correlation with tensile and creep properties of AZ91 alloy in three casting techniques, Journal of Manufacturing Processes, 57 (566-573)

K.U. Kainer Magnesium –Alloys and Technology (2003)



**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

S.N. Chen, & W. Yang, & H. Yu, & Y.L. Zhang (2014) Effects of microstructure modification and pressurized solidification on mechanical property of AZ91 alloy, *Journal of Alloys and Compounds* 611 1–6

Sang-Cheol Jina, & Jae Won Chaa, & Jeong Hun Lee, & Taekyung Leec, & Sang-Ho Hand, & Sung Hyuk Parka, (2022), Improvement in tensile strength of extruded Mg–5Bi alloy through addition of Sn and its underlying strengthening mechanisms, *Journal of Magnesium and Alloys* 10 3100–3112

Yuan Guangyin, & Sun Yangshan, & Ding Wenjiang (2001) Effects of bismuth and antimony additions on the microstructure and mechanical properties of AZ91 magnesium alloy, *Materials Science and Engineering*, A308 38–44

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## SURVEY OF PERCEPTION AND ATTITUDE TOWARDS ECO-LITERACY CONCEPTS' PRACTICES AMONG PRE-SERVICE SCIENCE TEACHERS OF FEDERAL UNIVERSITY TECHNOLOGY MINNA, NIGER STATE

<sup>1</sup>Shuaeeb, A. I., <sup>2</sup>Kabir, I. M., <sup>3</sup>Mufidat, A. A., <sup>4</sup>Babagana, M. & <sup>5</sup>Yaki, A. A.

<sup>1,2,3,4&5</sup>Department of Science Education,

Federal University of Technology Minna, Niger State, Nigeria.

### ABSTRACT

Environmental issues have become increasingly significant in recent years, necessitating a focus on the perception and attitude towards eco-literacy concepts' practices among pre-service science teachers of FUT Minna. However, there is limited comprehensive research examining the specific viewpoints and approaches of pre-service science teachers towards eco-literacy perception and attitude in this region. As global environmental concerns continue to escalate, the need for comprehensive environmental education becomes imperative to foster sustainable practices and attitudes among future generations. Therefore, this study investigated the level of perception and attitude of Eco-literacy concepts' practices among Pre-service Science Teachers of Federal University of Technology, Minna. The study adopted a survey research design. The population was all 525 science education students in the department of Science Education in Federal University of Technology, Minna. A sample of 220 students were randomly selected for the study. Four (4) research objectives which were translated into four (4) research questions guided the study. The instrument for data collection was a Five-point Likert rating scale on (QOPATECOP) which solicited student opinions on perception and attitude of Eco-literacy practices. The instrument was validated and pilot-tested which yielded a reliability of co-efficient of 0.87 which was considered adequate for this study. Mean ( $\bar{x}$ ) score and Standard-deviation were used to analyzed the data. The finding shows that there is moderate positive perception and moderate positive attitude among pre-service science teachers of Federal University of Technology, Minna. The study also indicates that the male students have more perception and more attitude than the female counterparts. It was recommended among others that there is need to raise and promote eco-literacy awareness among pre-service science teacher and there is need for hand-on experience that facilitate eco-literacy practices such as fieldtrips, nature-based activities and community engagement to enhance pre-service science teachers' direct interaction with the environment.

**Keywords:** Eco-literacy, Eco-literacy concepts, Eco-literacy practices, perception, Attitude & Pre-service Science Teachers.

### INTRODUCTION

The environment is the most important part of the cosmos since it gives man all the resources he needs to survive and continue his family. Despite the fact that man destroys the environment, the ecosystem provides him with food, shelter, oxygen, and other necessities. Climate change, erosion, drought, rising temperatures, and other environmental problems are being caused by his amazing scientific and technological advancements, rapid population growth, and frequent resource exploration. These have been thoroughly explained in the body of material that is now available and they impact every continent and nation on Earth. According to Aina (2019), the Sahel region of Africa is the area in the world most impacted by the depletion of natural resources. It has been determined that urbanization, overcrowding, deforestation, desertification, and pollution are the main causes of these environmental concerns or challenges in Nigeria (Bello, *et al.*, 2023). As a result, everyone in society has a stake in protecting the environment, including students, educators, and pre-service scientists.

Eco-literacy concepts practices refer to efforts aimed at increasing environmental awareness and understanding, empowering individuals and communities to make more sustainable choices. The perception towards eco-literacy concepts practices has been generally positive, as people are becoming

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

more aware of the importance of protecting the environment and mitigating the impacts of climate change (Babalola & Olawuyi, 2021). It involves practices that promote sustainable living and environmental awareness. Several approaches and initiatives contribute to eco-literacy and they include; Environmental Education (biodiversity conservation practices, climate change mitigation practices, waste management practices and so on.), Ecological Curriculum Integration, Sustainable Agriculture and Gardening, Nature-based Learning, Environmental Action Projects, Environmental Literature and Arts, Green Campus Initiatives and Eco-Literate Leadership among other practices (Olawuyi & Olusegun, 2018). Eco-literacy concepts practices play a crucial role in shaping environmentally responsible citizens and fostering a more sustainable future. Through these approaches, individuals can gain the knowledge and motivation to make informed choices that positively impact the planet (Syah, 2021).

Pre-service Science teachers' perceptions of eco-literacy concepts practices can vary depending on factors such as their environmental awareness, training, and experiences. Some pre-service science teachers may view eco-literacy as a crucial aspect of education, recognizing its importance in fostering environmental consciousness and sustainability among students. They may actively integrate eco-friendly practices into their teaching methods and curriculum (Ajayi & Agodzo, 2018). Conversely, some pre-service science teachers might have limited exposure to eco-literacy concepts or perceive them as additional challenges within their existing responsibilities. They may require more support and professional development to effectively incorporate eco-literacy into their teaching strategies when on teaching practice. Pre-service science teachers' perceptions of eco-literacy concepts practices can be influenced by various factors, such as the followings as stated by Locke (2013); Environmental Awareness, Training and Professional Development, School Culture and Support, Curriculum Integration and Student Engagement.

Some studies suggest that many pre-service science teachers recognize the importance of eco-literacy and its role in fostering environmental consciousness and sustainable behavior among students (Aminu & Uzairu, 2021). However, there might also be challenges and barriers that impact pre-service science teachers' implementation of eco-literacy concepts practices, such as time constraints, lack of resources and competing demands within the curriculum (Kim *et al.*, 2017). It's important to note that public perception towards eco-literacy concepts practices can vary based on cultural, societal, and educational factors. However, in general, there is a growing recognition of the importance of eco-literacy in promoting a more sustainable future.

The attitude of pre-service science teachers towards eco-literacy can vary depending on factors such as their individual beliefs, knowledge, and the educational context in which they work. Some pre-service science teachers might be enthusiastic about incorporating eco-literacy into their curriculum, recognizing the importance of environmental awareness and sustainability for their students' future (Locke, 2013). On the other hand, some pre-service science teachers may face challenges in implementing eco-literacy due to various reasons, such as lack of resources, time constraints, or a focus on standardized testing. Additionally, teacher attitudes towards eco-literacy might also be influenced by their own level of environmental consciousness and training in this area such as; Teacher Training, Curriculum and Resources, Pedagogical Beliefs, Cultural beliefs, External Factors, Age and Experience, Interdisciplinary Approach, Student Engagement, Assessment Methods, School Culture and Professional Collaboration.

Gender is conceptualized as a dynamic aspect human environment relationship, recognizing how ecological contexts influence and are influenced by gender roles and identities (Wahyuni *et al.*, 2022). Research has shown that gender influences academic achievement in different way. For instance, Amosa (2013), reported that gender has no significant influence on students' performance. Similarly, Yaki *et al.*, (2021), reported no significant difference in the perception of male and female towards the use of digital technology for instruction. Gender could impact the awareness and knowledge of undergraduates' student towards eco-literacy difference. Therefore, gender is considered in this study as moderating variable. This could yield important data that could contribute to literature on the subject matter of eco-literacy. The concepts' practices under study include biodiversity conservation practices, climate change mitigation practices and waste management practices.

### **Statement of the Problem**

Environmental issues have become increasingly significant in recent years, necessitating a focus on eco-literacy awareness and knowledge to promote sustainable behaviors and attitudes. However, there is a lack of comprehensive research examining the specific viewpoints and approaches of pre-service science teachers towards perception and attitude of eco-literacy concepts practices in Nigeria. As global environmental concerns continue to escalate, the need for comprehensive environmental education becomes imperative to foster sustainable practices and attitudes among future generations (Salimi, *et al.*, 2021). Considering the importance of Eco-literacy and the need for ecologically literate society, the Nigeria government through the National University Commission (NUC), introduced a general and compulsory course titled Environmental Education and Sustainable Development which is to provide every person with opportunities to acquire knowledge, values, attitudes, commitment, and skills needed to protect and improve the environment for sustainable development (CCMAS, 2022). One common problem associated with Federal University of Technology Minna in Niger State is poor waste management especially in and around students' hostels which often results in the pollution of the hostel environment and blockage of drainages (Adamu, *et al.*, 2019). This may make someone to wonder if members of the university community are actually ecologically literate considering their exposure to learning experience relating to ecological management and environmental protection, hence the need to investigate the reason for these problems with a view to solving them. Therefore, this study aims to determine the perception and attitude towards eco-literacy concepts practices among Pre-service Science Teachers of Federal University of Technology, Minna.

### **Aim and Objectives of the Study**

The aim of this research is to investigate the perception and attitude towards eco-literacy concepts practices among Pre-service Science Teachers of Federal University of Technology, Minna. Specifically, the study sought to achieve the following objectives:

1. to determine the perception towards eco-literacy concepts' practices among Pre-service Science Teachers of Federal University of Technology, Minna.
2. to find out the perception towards eco-literacy concepts' practices among male and female pre-service science teachers of Federal University of Technology, Minna.
3. to determine the attitude towards eco-literacy concepts' practices among pre-service science teachers of Federal University of Technology, Minna.
4. to find out the attitude towards eco-literacy concepts' practices among male and female pre-service science teachers of Federal University of Technology, Minna.

### **Research Questions**

The following research questions were raised to guide the study:

1. What is the perception towards eco-literacy concepts' practices among Pre-service Science Teachers of Federal University of Technology, Minna?
2. What is the perception towards eco-literacy concepts' practices among male and female pre-service science teachers of Federal University of Technology, Minna?
3. What is the attitude towards eco-literacy concepts' practices among pre-service science teachers of Federal University of Technology, Minna?
4. What is the attitude towards eco-literacy concepts' practices among male and female pre-service science teachers of Federal University of Technology, Minna?

### **Research Methodology**

Descriptive survey research design was used for this study. This design was considered most appropriate because it is a method involving to seek and search for opinions of pre-service science teachers in Federal University of Technology Minna, Niger State through the use of questionnaire. The population for the survey study constitute all the pre-service science teachers in FUT Minna which comprises of 525 pre-service teachers. A two-stage sampling technique was employed to select the respondents.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Judgemental sampling was used to select pre-service teachers on the basis of their academic level (i.e. 100-500). From the selected levels which 400 level was excluded because they are on Teaching practice, a simple random sampling technique was applied to select pre-service teachers who participated in the study using Krejcie and Morgan's table to obtain 220 respondents.

A structured survey questionnaires named **Questionnaire on the Perception and Attitude Towards Eco-literacy Concepts Practices (QOPATECOP)** was designed on the basis of the perception and attitude towards Eco-literacy concepts practices to elicit information from pre-service science teachers of FUT Minna. The instruments comprise of two (2) section response patterns, section A comprises of the Bio-data of the pre-service teachers while section B comprises of 24 items to address the research questions. Thus, **QOPATECOP** is presented in a modified five-point Likert rating scale which is composed of Strongly Agree (SA) =5 points, Agree (A) =4 points, Undecided (U) =3 points, Disagree (D) =2 points and Strongly Disagree (SD) =1 point.

The instrument was validated for face and content validity by the experts from the Department of Science Education and Educational Technology Department, Federal University of Technology, Minna. The researcher reconstructed the instrument based on the suggestions of the experts.

In determining the reliability of the instrument (questionnaire), the researcher piloted the questionnaire to 30 students from Educational Technology Department within SSTE because the students do not form part of the study. The pilot study enabled the researcher to determine the clarity, readability, appropriateness and adequacy of the instrument and the scores obtained from pilot testing were computed using Cronbach alpha which the result obtained gives a reliability coefficient of 0.87 for the **QOPATECOP**.

The data collected was analyzed using the frequency count, percentages, mean ( $\bar{x}$ ) scores and standard deviation of each questionnaire item to answer the research questions with the aid of Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 23. Decision rule regarding disagreeing and agreeing of an item for **QOPATECOP** will be based on a mean range of 0 - 2.99 as disagree and mean range of 3.0 - 5.0 as agree.

### Result and Discussion

#### Analysis of Demographic Data

##### Demographic Distribution of Respondents

<b>GENDER</b>				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
MALE	127	58	58	58
FEMALE	93	42	42	100.0
Total	220	100.0	100.0	

<b>LEVEL</b>				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
100L	55	25.0	25.0	25.0
200L	55	25.0	25.0	50.0
300L	55	25.0	25.0	75.0
500L	55	25.0	25.0	100.0
Total	220	100.0	100.0	

<b>AGE BRACKET</b>				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
15-18	3	1.4	1.4	1.4
19-22	70	31.8	31.8	33.2
23-26	103	46.8	46.8	80.0
27-30	36	16.4	16.4	96.4
31-ABOVE	8	3.6	3.6	100.0
Total	220	100.0	100.0	

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

The table above shows that the student in the sampled school is FUT Minna, School of Science and Technology Education (SSTE) Department of Science Education, they constituted 220 respondents which is 100% of the sample. The number of male respondents is 127, which is 58% and the number of female respondents is 93, which is 42%. The questionnaire was administered to all levels except 400L who were on teaching practice; 100L (25.0%), 200L (25%), 300L (25%) and 500L (25%). Their ages ranged between 15-18 years is 1.40%, 19-22 years is 31.8%, 23-26 years is 46.8%, 27-30 years is 16.4% and for 31 years Above 3.6%.

### Analysis of Research Questions

The data collected were analyzed using mean and standard deviation to answer the given study questions. The following were the questions and the analysis:

**Research Question 1:** What is the level of perception towards eco-literacy concept practice among pre-service science teachers of FUT Minna?

### Analysis of Mean (x) of respondents on the level of perception towards eco-literacy concept practice

S/NO.	Items	N	Mean	Std. Deviation	Decision
1.	Biodiversity conservation should be part of every school curriculum	220	3.80	1.08	Accepted
2.	Curriculum positively impact student understanding.	220	3.34	1.13	Accepted
3.	Government should play a more active role in biodiversity conservation	220	3.80	1.17	Accepted
4.	Biodiversity conservation should be a key focus in teacher training program	220	3.40	1.21	Accepted
5.	Do you believe that Climate change is significant to global issues?	220	3.60	1.24	Accepted
6.	There are actions I can take to mitigate climate change	220	3.91	1.02	Accepted
7.	There should be active engagement in practices to reduce carbon footprint	220	3.30	0.84	Accepted
8.	The impact of greenhouse gas emissions on climate change affects the ecosystem.	220	3.30	0.77	Accepted
9.	Proper waste management is important for the well-being of the ecosystem.	220	3.51	1.34	Accepted
10.	Efforts should be made to reduce the amount of single-use plastics	220	3.14	0.86	Accepted
11.	Individuals should be committed to making a positive impact on waste reduction and proper disposal	220	3.14	0.88	Accepted
12.	There should be actions taken by individuals and organizations to inspire others to adopt responsible waste management	220	3.23	0.81	Accepted
Grand Mean			3.19		

The result presented in the table above revealed that the respondents agreed that items 1-12 were accepted which indicates that there is moderate and positive level of perception. The table has a grand mean (x) of 3.19 which implied that there is moderate and positive level of perception among pre-service science teachers of FUT Minna on the concepts of Eco-literacy practices.

**Research Question 2:** What is the level of attitude towards eco-literacy concept practices among pre-service science teachers of FUT Minna?

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**Mean (x) of respondents on the level of attitude towards eco-literacy concept practice**

S/NO.	Items	N	Mean	Std. Deviation	Decision
1.	Biodiversity conservation should be crucial for maintaining healthy environment.	220	3.20	0.90	Accepted
2.	Individuals should be personally interested and passionate about biodiversity conservation.	220	3.41	0.73	Accepted
3.	Individuals and organizations should actively engage in efforts to conserve biodiversity.	220	3.37	0.74	Accepted
4.	Individuals and organizations should be ready to take action to protect local ecosystems and species.	220	3.13	0.86	Accepted
5.	Climate change mitigation is a critical global concern and should be given appropriate attention.	220	3.23	0.81	Accepted
6.	Individuals and organizations should be concerned about the impacts of climate change.	220	3.26	0.83	Accepted
7.	Individuals and organizations should be willing to take actions to mitigate climate change.	220	3.06	0.83	Accepted
8.	Personal actions can make a positive impact on the ecosystem based on individuals experience.	220	3.24	0.81	Accepted
9.	Businesses should prioritize eco-literacy practice in their operations.	220	2.98	0.87	Rejected
10.	Individuals and organizations should actively participate in waste reduction and recycling.	220	3.10	0.80	Accepted
11.	Individuals and organizations should be motivated to learn more about responsible waste management.	220	3.02	0.86	Accepted
12.	There should be individual readiness to learn more about waste management actions, i.e. to reduce waste and promote recycling	220	2.88	0.85	Rejected
	Grand Mean		3.16		

The result presented in the table above revealed that the respondents agreed that items 1,2,3,4,5,6,7,8, 10 and 11 were accepted with a moderate and positive level of attitude, at the same time items 9 and 12 were rejected with a slight negative level of attitude. The table has a grand mean (x) of 3.16 which implied that there is moderate and positive level of attitude among pre-service science teachers of FUT Minna on the concepts of Eco-literacy.

**Research Question 3:** What is the level of perception towards eco-literacy concept practice among male and female pre-service science teachers of FUT Minna?

**Mean (x) of respondents on the level of perception towards eco-literacy concept practice among male and female**

PCTEP TOTAL				
GENDER	Mean	N	Std. Deviation	
MALE	40.929	127	5.8162	
FEMALE	40.581	93	6.0223	
Total	40.782	220	5.8931	

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

The result presented in the table above indicates that mean response of male respondents is 40.929 and the mean response of female respondents is 40.581 and the mean differences is 0.348.

**Research Question 4:** What is the level of attitude towards eco-literacy concept practice among male and female pre-service science teachers of FUT Minna?

### Mean (x) of respondents on the level of attitude towards eco-literacy concept practice among male and female

ATTEP TOTAL			
GENDER	Mean	N	Std. Deviation
MALE	38.102	127	6.8299
FEMALE	37.570	93	5.9113
Total	37.877	220	6.4488

The result presented in the table above indicates that mean response of male respondents is 38.102 and the mean response of female respondents is 37.570 and the mean differences is 0.532.

### Summary of Findings

1. The study indicates that there is moderate and positive perception towards eco-literacy concepts' practices among pre-service science teachers of FUT Minna.
2. The study indicates that there is moderate and positive attitude towards eco-literacy concepts' practices among pre-service service science teachers of FUT Minna.
3. The study indicates that the male students have more perception towards eco-literacy concepts' practices than the female counterparts.
4. The study indicates that the male students have more attitude towards eco-literacy concepts' practices than the female counterparts.

### Discussion of Findings

The first finding of the study revealed that there is moderate and positive perception towards eco-literacy concepts' practices among pre-service science teachers of FUT Minna. This finding agrees with the view of Gane (2020), whose research was on the teachers' perception towards eco-literacy concepts' practices to sustainable communities in primary schools. The implication of the research shows that there is moderate perception among teachers and there is need to improving eco-literacy programs. The second finding of the study revealed that there is moderate and positive attitude among pre-service service science teachers of FUT Minna. This finding agrees with the view of Wahyuni *et al.*, (2022) whose research was on the contribution of eco-literacy in environmental care behavior of students of the state high school in the city of medan. The research concluded that there was 60% which was moderate category of eco-literacy and 53% environmental care behavior of student which was moderate category also. Therefore, the research shows that a moderate category of eco-literacy can provides a good level of eco-literacy and also a good understanding of environmental care behavior of student.

### Conclusion

Eco-literacy not only enhances our understanding of ecological systems but also promotes a holistic approach to addressing environmental challenges. By integrating eco-consciousness into education and daily practices, society can collectively strive towards a harmonious coexistence with nature, ensuring the well-being of both the environment and humanity. Furthermore, heightened awareness of eco-literacy sparks a ripple effect, influencing policy decisions, corporate practices, and community initiatives. This collective shift towards ecological mindfulness cultivates a sense of responsibility for the interconnected web of life, fostering a sustainable ethos that is vital for navigating the complex environmental issues of our time. Ultimately, a widespread commitment to eco-literacy holds the potential to drive systemic change, encouraging innovation in sustainable technologies, promoting conservation efforts, and inspiring a global mindset that prioritizes the delicate balance between human activities and the Earth's ecosystems. It is through this shared awareness and proactive engagement that we can lay the groundwork for a resilient and ecologically vibrant future. In essence, embracing eco-literacy is not merely an individual choice but a collective responsibility.



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### Recommendations

Based on the outcome of the research study, the following recommendations were raised:

1. There is need to raise and promote eco-literacy concepts' awareness and practices among pre-service science teachers.
2. There is need for the incorporation of eco-literacy in teachers' training, design and integrate eco-literacy concepts' practices into the curriculum for pre-service science teachers by ensuring they receive comprehensive training on environmental issues, sustainable practices and ecological awareness.
3. There is need for hand-on experiences that facilitate practicals such as fieldtrips, nature-based activities, outdoor activities and community engagement to enhance pre-service science teachers' direct interaction.
4. There is need to promote interdisciplinary researches by encouraging collaboration between education departments and environmental science faculties which can help pre-service science teachers to connect to eco-literacy concepts' practices with diverse subjects making the learning experience more holistic.

### REFERENCES

- Aina, O. A. (2019). Eco-literacy among Secondary School Students in Southwest Nigeria. *Journal of Sustainable Development Studies*, 8(2), 104-119.
- Ajayi, A. O., & Agodzo, S. K. (2018). Assessment of Ecological Literacy among Secondary School Students in Nigeria. *Global Journal of Environmental Science and Management*, 4(4), 419-432.
- Aminu, M. A. & Uzairu, A. (2021). Environmental Education and Ecological Literacy in Nigerian Universities: Perspectives and Practices. *Journal of Environmental Education*, 52(3), 175-186.
- Babalola, A. & Olawuyi, D. (2021). Advancing Environmental Education for Sustainable Development in Higher Education in Nigeria: Current Challenges and Future Directions. *Journal of Sustainability*, (13), 191.
- Bello, S., Gatawa M.I. & Mani B.U. (2023), Enhancing University Students' Ecoliteracy Through Concept Mapping Instructional Strategy. *British Journal of Education, Learning and Development Psychology* 6(1), 49-62. DOI: 10.52589/BJELDP-OGKBHWUZ
- Adamu, G., Eneh, S. O., & Ndujiuba, C. U. (2019). Eco-literacy among University Students in Nigeria: A Study of Digital Skills and Environmental Consciousness. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 12(2), 39-54.
- Gane, A. I. (2020). Teachers' perception on eco-literacy practice to sustainable communities in primary schools.
- Iyamu, T., & Abolarin, F. T. (2019). Eco-literacy Awareness and Practices among Small and Medium Enterprises in Nigeria. *Information and Knowledge Management*, 9(2), 39-48.
- Kim, G., Vaswani, R. T., Kang, W., Nam, M., & Lee, D. (2017). Enhancing eco-literacy through traditional ecological knowledge in proverbs. *Sustainability*, 9(7), 1182.
- Olawuyi, D. S. & Olusegun, O. (2018). Achieving the United Nations Sustainable Development Goals on Biological Diversity in Nigeria: Current Issues and Future Directions. *Global Journal of Comparative Law*, 7 (1) 37-60.
- Salimi, M., Dardiri, D., & Sujarwo, S. (2021). The profile of students' eco-literacy at nature primary school. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 16(4), 1450-1470. <https://doi.org/10.18844/cjes.v16i4.5999>.
- Syah, T. (2021). Examining the effect of eco-literacy on knowledge, attitude and behavior through adiwiyat environmental education for Indonesian student

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

Locke, C. (2013). Making ecology relevant to decision making: the human-centered, place-based approach. *Frontiers in ecology and the environment*, 11, 447–448. doi: 10.1890/1540-9295-11.8.447.

Wahyuni, N., Maryam, E. & Kastolan, W. (2022). The contribution of Eco-literacy in Environmental care behaviour students of State high school in city of Medan. 4<sup>th</sup> International Geography Seminar 2020. IOP Conference series; Earth and Environmental Service, 1089 (2022) 012058.

Yaki, A.A., Ombuguhim, S.U., Abubakar, Z., & Laka, U.A. (2021). Primary School Teachers' Perception, Attitudes and Self-Efficacy on Digital Technology-Enhanced Science Instruction in Abuja Municipal Area Council. *Academic Journal of Research and Development* 4 (1) pp70-80.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

PANI/PEDOT VE PANI/PEDOT-WO<sub>3</sub> KOPOLİMERLERİNİN SENTEZİ; NAPROXEN  
GİDERİMİNDE FOTOKATALİTİK VE ADSORBSİYON UYGULAMASI

SYNTHESIS OF PANI/PEDOT AND PANI/PEDOT-WO<sub>3</sub> COPOLYMERS;  
PHOTOCATALYTIC AND ADSORPTION APPLICATION IN NAPROXEN REMOVAL

**BUDAK B., ZOR S.**

*Kocaeli University, Faculty of Arts and Science, Chemistry, Umuttepe/Turkey*

## ÖZET

Dünyada gelişimin ve değişimin sonucu olarak açığa çıkan su kirliliklerinin, başlıca sebeplerinin en çok evsel atıklar, daha sonra tarımsal atıklar ve endüstriyel atıklardan kaynaklı olduğu belirlenmiştir. Atık sularda oluşan bu kirliliklerin gideriminde; kimyasal çöktürme, iyon değiştirme, filtrasyon, membran, ters ozmos ve adsorpsiyon gibi çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler içerisinde hem maliyet hem de uygulama açısından en kullanılabilir olanı adsorpsiyondur (Öztürk, İ., 2014; Smith, J.M.,1981). Adsorpsiyon dışında, ışık yolu ile aktifleşen fotokataliz maddelerinin temizleme proseslerinde yaygın kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Fotokatalizör, ışık yolu ile aktifleşerek ışığı adsorbe eder ve yüksek enerjili bir hale gelir. Bu enerjiyi de reaktif maddelere transfer ederek kimyasal tepkimeyi başlatır (Smith, J.M.,1981). Fotokatalitik etkinliği arttırmak adına yapılan çalışmalarda, yarı iletken polimerlere nano metal oksit partiküller ilave edilmektedir. Aynı şekilde adsorpsiyon çalışmalarında da adsorban olarak polimerik kompozit kullanımı da günümüzde öne çıkan araştırma konularındandır (Li, W ve diğerleri, 2022; Lei, P ve diğerleri, 2023; Gu, C, ve diğerleri 2022; Bi, S, ve diğerleri 2022).

İlaç etken maddelerinin çözünürlüğü az olduğu için, ilaç etken maddeleri de önemli su kirleticileri arasında yer almaktadır. Bu nedenle çalışmamızda, ilaç etken maddesi olan naproksen gideriminde adsorban ve fotokatalizör olarak kullanılmak üzere, kimyasal polimerizasyon yöntemiyle, PANI (polianilin)/PEDOT (Poly(3,4-ethylenedioxythiophene) ko polimeri ile kopolimere nano WO<sub>3</sub> ilave ederek PANI/PEDOT -WO<sub>3</sub> polimerik kompoziti sentezlenmiştir. Sentezlediğimiz polimerik kompozitlerin adsorban özelliği ve fotokatalitik etkinliği incelenmiştir. Bu amaçla, polimerik nanokompozitlerin TGA ile termal karakterizasyonları yapılmış, FT-IR, XRD, SEM ve TEM görüntülemeleri ile de yapısal analizleri tamamlanmıştır. Ayrıca, polimerik kompozitlerin band boşluk enerjileri UV spektroskopisi yöntemi ile belirlenmiştir. Sentezlenen kopolimer ve kompozitinin naproksen gideriminde fotokatalitik olarak UV ışığı altında degradasyon denemeleri ve adsorpsiyon etkinliği çalışılmış, ayrıca adsorpsiyon ve fotokatalitik reaksiyon kinetik çalışmaları yapılmıştır. PANI/PEDOT kopolimerinde fotokatalitik etki özellikle UV ışınması altında iyi olsa da metal oksit içeren PANI/PEDOT-WO<sub>3</sub> kopolimerinde beklenen fotokatalitik etki sağlanamamıştır.

**Keywords:** PANI, PEDOT, copolymer, naproxen, photocatalytic, adsorbtion, degradation.

## ABSTRACT

It has been determined that the main causes of water pollution that occur as a result of development and change in the world are mostly domestic waste, followed by agricultural waste and industrial waste. In the removal of these impurities in wastewater; various methods such as chemical precipitation, ion exchange, filtration, membrane, reverse osmosis and adsorption are used. Among these methods, adsorption is the most usable in terms of both cost and application (Öztürk, İ., 2014; Smith, J.M.,1981). Apart from adsorption, it seems that photocatalysis substances activated by light have begun to be widely used in cleaning processes. The photocatalyst is activated by light, adsorbs the light and becomes high energy. It starts the chemical reaction by transferring this energy to the reactive substances (Smith, J.M.,1981). In studies carried out to increase photocatalytic efficiency, nano metal oxide particles are added to semiconductor polymers. Likewise, the use of polymeric composites as adsorbents in adsorption studies is one of the prominent research topics today (Li, W ve diğerleri, 2022; Lei, P ve diğerleri, 2023; Gu, C, ve diğerleri 2022; Bi, S, ve diğerleri 2022). Since drug active ingredients have

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

low solubility, they are also among the important water pollutants. For this reason, in our study, we used PANI (polianiline)/PEDOT (Poly(3,4-ethylenedioxythiophene) copolymer and nano WO<sub>3</sub> to the copolymer by chemical polymerization method to be used as an adsorbent and photocatalyst in the removal of naproxen, which is the active ingredient in the drug composite was synthesized. The adsorbent properties and photocatalytic efficiency of the polymeric composites we synthesized were examined. For this purpose, thermal characterizations of polymeric nanocomposites were performed with TGA, and structural analyzes were completed with FT-IR, XRD, SEM and TEM imaging. Additionally, the band gap energies of polymeric composites were determined by UV spectroscopy method. Photocatalytic degradation experiments and adsorption efficiency were studied under UV light in the naproxen removal of the synthesized copolymer and its composite, and adsorption and photocatalytic reaction kinetics studies were also carried out. Although the photocatalytic effect is good in the PANI/PEDOT copolymer, especially under UV irradiation, the expected photocatalytic effect was not achieved in the PANI/PEDOT-WO<sub>3</sub> copolymer containing metal oxides.

**Keywords:** PANI, PEDOT, copolymer, naproxen, photocatalytic, adsorption, degradation.

### GİRİŞ

Son zamanlarda yapılan keşiflerden bu yana, iletken polimerler, benzersiz ve büyüleyici özellikleri ve çeşitli alanlardaki uygulama olanakları nedeniyle elektrokimya alanındaki araştırmaların ilgi odağı haline gelmişlerdir. İletken polimerler sensörler, aktüatörler, organik güneş pilleri, organik ışık yayan diyotlar ve alan etkili transistörler gibi pek çok alanda yaygın şekilde kullanılmaktadır (Zainudeen, U.L., ve diğerleri 2008; Kaji, Y., ve diğerleri, 2009; Xu, J., ve diğerleri 2009; Joshi, A., ve diğerleri, 2011; Tian, L., ve diğerleri, 2011; Lee, U.J., ve diğerleri, 2013; Shin, S., ve diğerleri 2013). Şu ana kadar incelenen iletken polimerler arasında poli (3, 4-etilendioksitiyofen) (PEDOT) ve polianilin (PANI) en dikkat çekenleri olmuştur.

PEDOT, katkılı formda yüksek elektriksel iletkenlik, dar bant aralığı, mükemmel termal, çevresel ve kimyasal stabilite gibi bazı iyi özellikler sergilediği için ticari uygulama geliştirmeleri için politiyofen türevinin potansiyel aday haline gelmiştir (Groenendaal, L., ve diğerleri 2000; Wang, Y., 2009). Ayrıca, tiyofen halkasının 3- ve 4- pozisyonlarındaki etilendioksitiyofen grubunun ikamesi, tiyofen halkasının 2,5 pozisyonunda meydana gelen polimerizasyonun stabil bir doğrusal zincirle sonuçlanmasını kolaylaştırır (Wang, Y., 2009; Sulaiman, Y., ve diğerleri, 2012). Ek olarak, elektron veren oksijeni içeren ikame edicinin varlığı, polimer üzerindeki pozitif yükleri stabilize eder, omurgayı güçlendirir ve monomerin oksidasyon potansiyelini azaltır (Ahmed, M., ve diğerleri, 2012; Ahonen, H.J., ve diğerleri, 20002). Bununla birlikte şaşırtıcı bir şekilde PEDOT'un uygulama potansiyellerini sınırlayan kısmen çözünür iletken polimer olduğu bulunmuştur (Liu, K., ve diğerleri 2008).

Diğer yandan PANI, lökomeradın, emeraldin ve perningranilin olmak üzere üç farklı oksidasyon durumu nedeniyle çok sayıda araştırmacının dikkatini çekmiştir. Emeraldin, emeraldin tuzunun katılanmasıyla elde edilen PANI'nin iletken formudur (Jaymand, M., 2013). PANI, iyi çevresel stabilite, iyi elektriksel iletkenlik ve termal stabilite gibi çeşitli avantajlara sahiptir. Diğer iletken polimerler gibi PANI da zayıf çözünürlüğü ve eriyebilirliği nedeniyle işlemede zorluklar yaşamaktadır (Bhadra, S., ve diğerleri, 2009).

Genel olarak iletken polimerlerin özellikleri sentez yöntemine bağlıdır. PEDOT ve PANI'nin polimerizasyonları sulu veya sulu olmayan çözeltilerde hem kimyasal oksidatif hem de elektrokimyasal polimerizasyon yöntemleriyle başarıyla hazırlanmıştır (Liu, K., ve diğerleri 2008 ; Kim S.Y., ve Palmore, G.T.R., 2012; Tzou K.,ve Gregory, R.V., 1992; Can, M., ve diğerleri 1999).

İletken polimerlerin avantajlarının ve kullanımlarının çoğu keşfedilmemiş olması nedeniyle araştırmaların ön planında yer alıyor. Olağanüstü özelliklere sahip iletken polimerler üretmek için harmanlama, kompozit ve kopolimerizasyon yaklaşımları uyarlandı. Son zamanlarda, karşılık gelen monomerlerin eksikliklerini ve sınırlamalarını ortadan kaldıran çekici özelliklere sahip yeni iletken kopolimerler üretmek amacıyla kopolimerizasyona daha fazla önem verilmektedir. Ortaya çıkan yeni kopolimer, her iki homopolimerin pozitif özelliklerinin kombinasyonu ile ortaya çıktı (Ates, M., ve diğerleri, 2011).

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

EDOT ve ANI'nin mükemmel özelliklerine sahip olan bu monomerlerin kopolimerizasyonu, mükemmel özelliklere sahip yeni bir kopolimerin oluşmasına yol açabilir. PEDOT bazlı kopolimerlerin yanı sıra PANI bazlı kopolimerlerin özelliklerinin ve yapısının araştırılması rapor edilmiştir (Lee, J., ve diğerleri 2012; Hu, B., ve diğerleri, 2012; Moon, D.K., ve diğerler, 2007; El-Rahman, H.A.A., 1997). Bununla birlikte, her iki ayrı polimer de iki farklı elektrolit koşulunda büyüdüğü için PEDOT/PANI monomerlerinin kopolimerizasyonuna çok daha az önem verilmiştir.

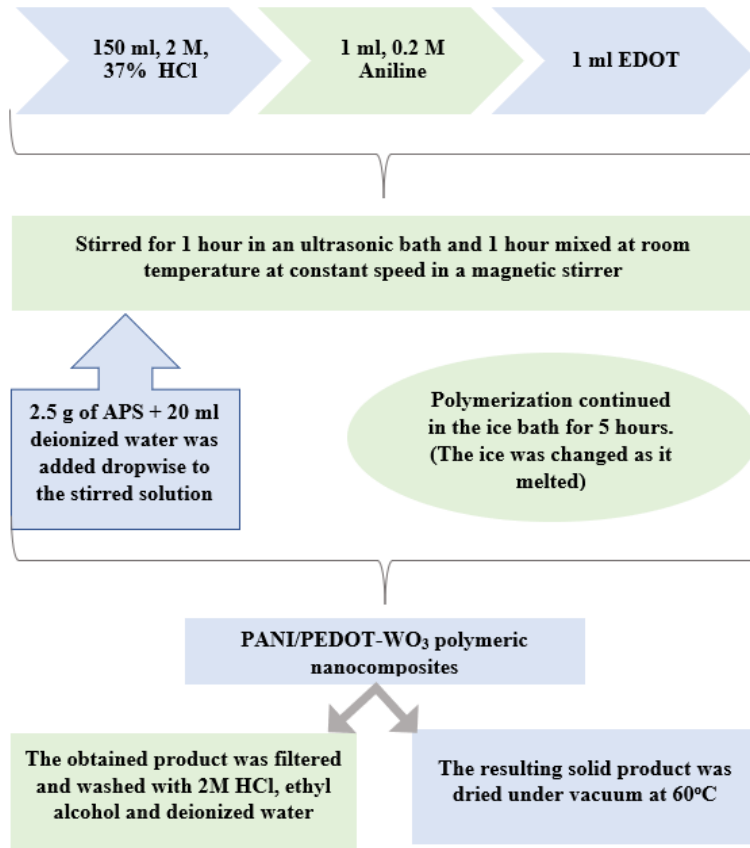
PANI ve PEDOT gibi iletken polimerler son zamanlarda atık suların arıtımında karşımıza çıkmaktadır. Atık sulardan kirliliklerin gideriminde; kimyasal çöktürme, iyon değiştirme, filtrasyon, membran, ters ozmos ve adsorpsiyon gibi çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler içerisinde en ucuz olanı adsorpsiyondur (Öztürk, İ, 2014; Smith, J.M.,1981). Adsorpsiyon dışında, ışık yolu ile aktifleşen fotokataliz maddelerinin temizleme proseslerinde yaygın kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Fotokatalizör, ışık yolu ile aktifleşen bir katalizördür. Işığı adsorbe ederek yüksek enerjili bir hale gelir ve bu enerjiyi reaktif maddelere transfer ederek kimyasal tepkimeyi başlatır. CdS, SrTi<sub>3</sub> ve ZnO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, WO<sub>3</sub> yarı iletken fotokatalizör olarak kullanılan maddelerdendir. Uygulamada fotokatalizör olarak en çok kullanılan madde TiO<sub>2</sub> 'dir (Smith, J.M.,1981). İlaç kalıntıları, dezenfeksiyon yan ürünleri, kişisel bakım ürünleri, veteriner ilaçları, metabolizma atıkları ve bunların yan ürünleri gibi organik bileşikler klasik arıtma sistemlerinde arıtıldıktan sonra alıcı ortama verilen sularda bulunan parçalanması zor organik kirliliklerdir. Günümüzde var olan mevcut arıtma yöntemleri bu mikro kirliticileri arıtmada yetersiz kalmaktadır (Li, W ve diğerleri, 2022). Bu mikro kirliticiler kontrolsüz bir şekilde doğal çevre dahil olmakta ve su kaynaklarımıza doğrudan karışmaktadır. Bu nedenle bu tip mikro kirliticilerin arıtma tesislerinde arıtılma olanaklarının araştırılması oldukça önemli bir konudur. Günümüzde artan çevre kirliliğine bağlı olarak polimerik kompozitlerin fotokatalitikte kullanımı dikkati çeken konulardan olmuştur. İlaçlar suda serbestçe çözünse de bazı ilaçlar sulu ortamda stabil değildir. Bu nedenle atık sulardan giderimi de oldukça zordur.

Bu çalışmada PEDOT ve PANI, kimyasal polimerizasyon yöntemiyle başarılı bir şekilde kopolimerleştirildi. Çalışmamızda, atık sularda yer alan ilaç etken maddelerinin gideriminde, sentezlediğimiz polimerik kompozitlerin adsorban özelliği ve fotokatalitik etkinliği belirlenmiştir. Ayrıca, kompozitlerin band boşluk enerjileri UV spektroskopisi yöntemi ile belirlenmiştir. Fotokatalitik degradasyon denemeleri yapılmış olan kompozitler için kinetik çalışmaları yapılacaktır. Polimerlerin karakterizasyonları da tamamlanmıştır.

### DENEYSSEL VERİLER

Kullanılan kimyasallar;Tungsten oksit (WO<sub>3</sub>, CAS: 1314-35-8, Mw: 231.84 g/mol), EDOT (3,4-etilendioksitiyofen, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>O<sub>7</sub>S, CAS: 126213-50-1), amonyumperoksidisülfat (APS, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>), EtOH (etil oksit), Naproksen (NPX, CAS:26159-34-2, C<sub>14</sub>H<sub>13</sub>NaO<sub>3</sub>), Sigma firmasından satın alındı. Kimyasal maddeler herhangi bir saflaştırma işlemine tabi tutulmadan satın alındığı şekliyle deneysel işlemlerde kullanıldı.

**PANI/PEDOT VE PANI/PEDOT-WO<sub>3</sub> KOPOLİMERLERİNİN SENTEZİ**



Şekil 1. Polimerik nanokompozitlerin sentez şeması

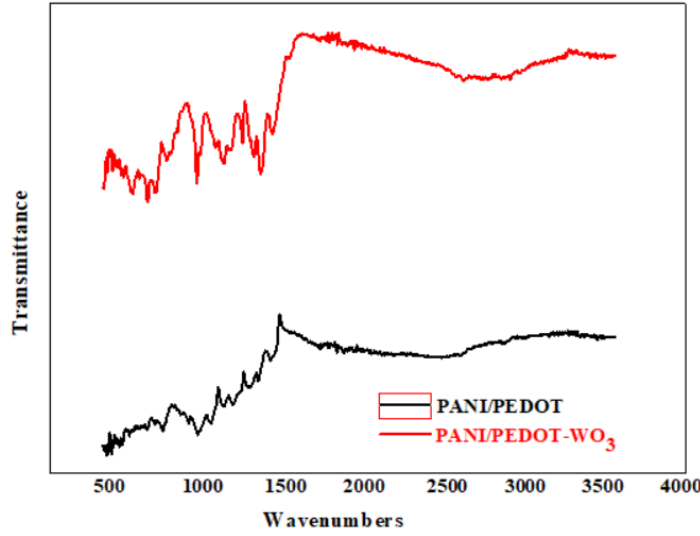
### KARAKTERİZASYON

Bu çalışmada, fotokatalizör olarak kullanılan nanokompozitlerin XRD, FT-IR, SEM ve TEM yöntemleri ile yapısal karakterizasyonu, termal analizi ise TGA metodu ile gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, UV-Spektroskopisi ile bant boşluk enerjileri belirlenmiştir.

### FT-IR SONUÇLARI

Polimerik nanokompozitlerin FT-IR ölçümleri spektra Perkin Elmer sistemi kullanılarak 2000 infrared spektrometre ile (KBr referans örnek) ile karakterize edildi ve sonuçlar Şekil 2’de sunulmaktadır.

Şekil 2’de kopolimerler için FT-IR spektrumları görülmektedir. Karakteristik PEDOT zirveleri PANI-PEDOT spektrumlarında daha yüksek frekanslara geçti. Bu durum, anilin ve EDOT’ un iyi kopolimerizasyonunu gösterir (Popova, A., ve diğerleri 2019). Co-WO<sub>3</sub>’ün FT-IR sonuçlarına göre, 724 ve 807 cm<sup>-1</sup>’de bulunan karakteristik bant, WO<sub>3</sub>’ün W-O-W germe titreşimine atfedilmiştir (Li, S., ve diğerleri, 2018).

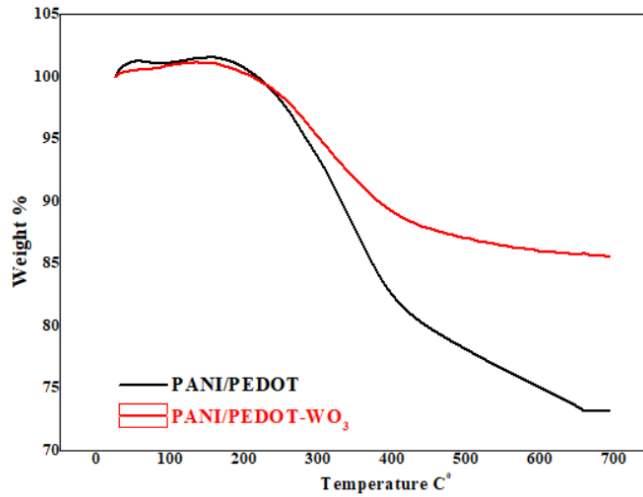


**Şekil 2.** FT-IR sonuçları

### TGA SONUÇLARI

TGA ölçümleri sayesinde malzemelerin bozunma sıcaklığı, absorpladığı nem ve ayrışma noktalarındaki çözücü kalıntılarını belirlenebilmektedir. Termogravimetrik analiz 25-700 °C sıcaklık aralığında 10 °C min<sup>-1</sup> ısınma değerinde Mettler Toledo cihazı ile mikro ve ultra mikro teraziler kullanarak dinamik azot atmosferinde (30 cm<sup>3</sup> min<sup>-1</sup>) gerçekleştirildi. Nanokompozitlerin TGA sonuçları Şekil 3 'de gösterilmektedir.

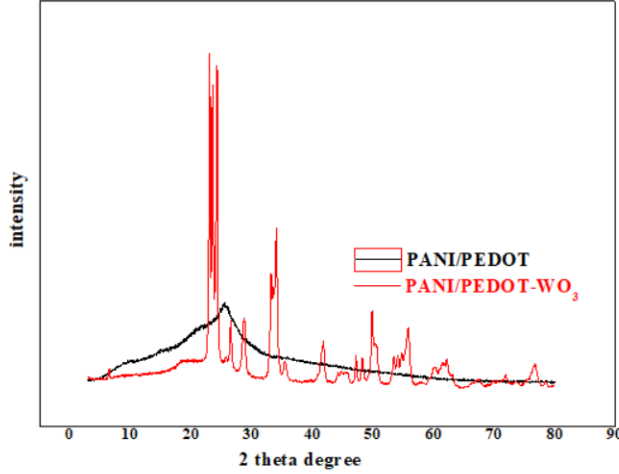
PANI-PEDOT kopolimerinde şekilde görüldüğü gibi kütle kaybı %40 civarındadır. WO<sub>3</sub> içeren kopolimerde kütle kaybı %15 civarındadır. Kopolimerin ilk bozunma sıcaklığı düşüktür, ancak kopolimerin bozunma sıcaklığı biraz daha yüksektir (Alam, M., ve diğerleri, 2013; Zhao, Q, ve diğerleri, 2014; Shia, Y., ve diğerleri, 2019; Stejskal, J., ve diğerleri, 2002).



**Şekil 3.** TGA sonuçları

### XRD SONUÇLARI

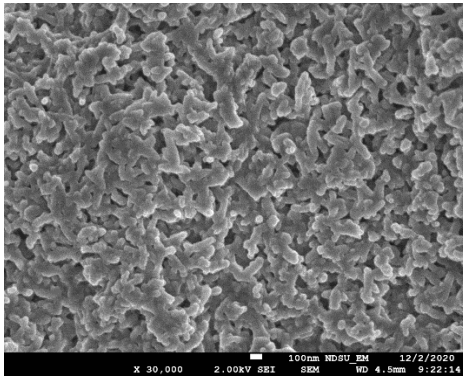
Kimyasal polimerizasyon metodu ile sentezlenen nanopartiküllerin XRD modellemeleri Şekil 4' de verilmektedir. Kopolimerler, 2θ=14.45° ve 26°'da kırınım tepeleri gösterdi. İlki, kopolimerin ana zincirinde katkılı anilin birimleri olduğunu gösterir ve ikincisi, kopolimer omurgasında EDOT birimlerinin varlığını gösterir, bu da kopolimer yapısını daha da doğrular (Ahn, K., ve diğerleri, 2007; Wei, H., ve diğerleri, 2012; Varnamkhasti, M. G., ve diğerleri, 2012).



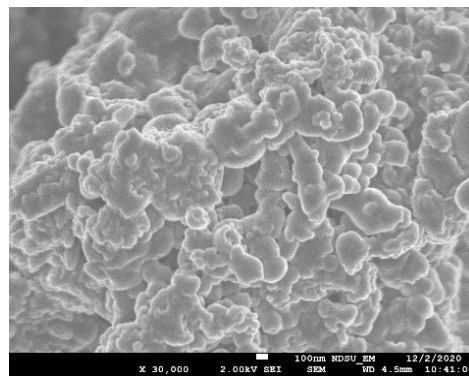
Şekil 4. XRD sonuçları

### FE-SEM VEHR-TEM GÖRÜNTÜLEMELERİ

Sentezlenen polimerik nanokompozitlerin morfolojisi SEM ile incelenmiştir. Sonuçlar Şekil 5 'de sunulmaktadır. Kopolimerin SEM görüntülerine baktığımızda, daha çok küresel polimerik ağ yapı belli oluyor. Polimerik ağ içinde yapılar gözükse de spesifik metal oksit yapıları gözlemlenememiştir. PANI ve PEDOT'a ait spesifik görüntülemeler ile benzerlik mevcuttur. Şekil 6'da sentezlenen nanokompozitlerin TEM görüntüleri yer almaktadır. Dış yüzeylerinde ince yapı halinde gözükmeyle beraber nanokompozitlerin olduğu TEM verileri ile de kanıtlanmaktadır. WO<sub>3</sub> nanopartikülleri polimerik ağ yapının içinde aglomere halde yer almaktadır (Zhu, J., ve diğerleri, 2011; Ayrancı, R., ve diğerleri, 2017).

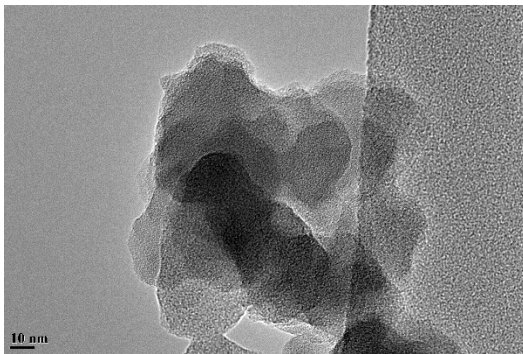


a)

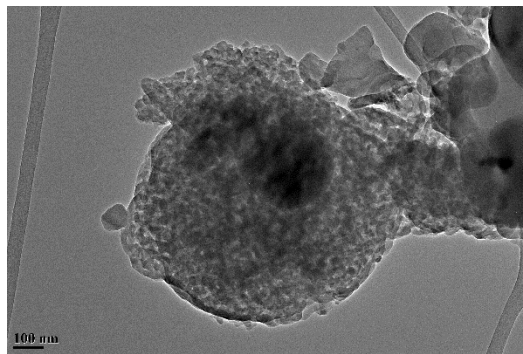


b)

Şekil 5. a) PANI/PEDOT b) co-WO<sub>3</sub> SEM görüntüleri



a)



b)

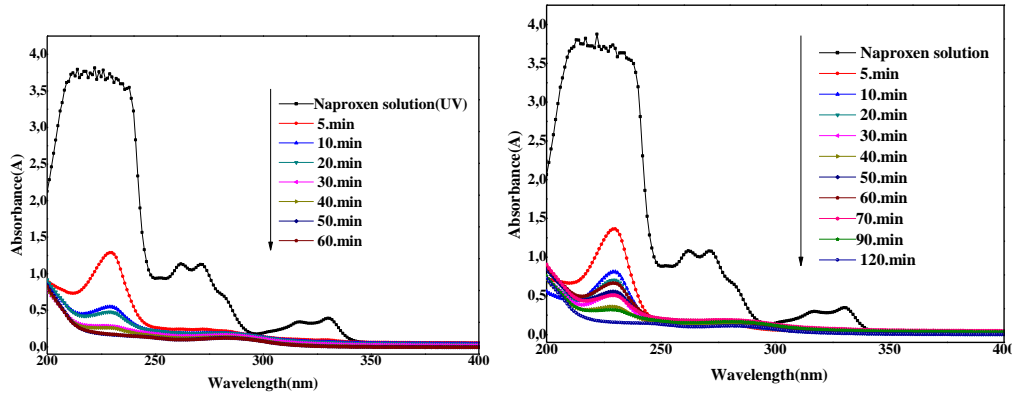
Şekil 6. a) PANI/PEDOT b) co-WO<sub>3</sub> TEM görüntüleri



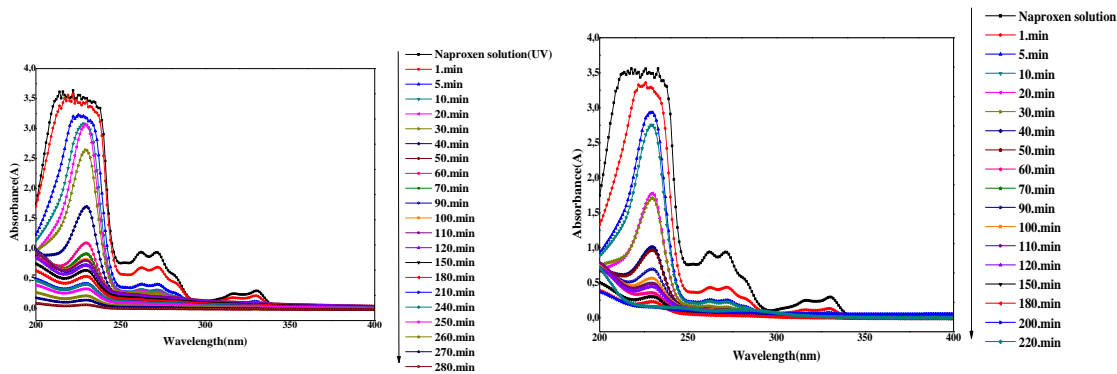
### FOTOKATALİTİK AKTİVİTE DENEMELERİ

İlaç etken maddesinin UV ışığı altında fotokatalitik renk giderme denemeleri 365 nm'de UV kabini kullanılarak yapıldı; adsorpsiyon denemeleri ise ışıksız ortamda yapıldı. Belli derişimde hazırlanan ilaç etken maddesi çözeltisine katalizör eklenerek, UV kabini içindeki magnetik karıştırıcıda degrade olması sağlandı. Aynı işlem ışıksız ortamda tekrar edildi. Belli zaman aralıklarında şırınga ile çözeltilerden örnek alınarak spektrofotometre ile konsantrasyon ve dalga boyu ölçümleri yapıldı. 6 watt 254/365 nm UV lamba içeren UV kabini ve Perkin Elmer UV Spektrofotometresi ile hazırlanan deney düzeneği kullanıldı.

Naproxen ilaç etken maddesi kullanılarak yapılan fotokatalitik ve adsorpsiyon denemeleri için dalga boyu ve absorbans grafikleri Şekil 7 ve 8 'de yer almaktadır.



Şekil 7. Co-polimer (PANI/PEDOT) ile a) UV ışması altında naproxen giderimi b) ışıksız ortamda naproxen giderimi



Şekil 8. Co-WO<sub>3</sub> ile a) UV ışması altında naproxen giderimi b) ışıksız ortamda naproxen giderimi

Adsorpsiyon ve fotokatalitik işlemler sonrasında elde edilen sonuçlardan ne kadar ilacın giderildiği aşağıdaki denklemden hesaplanmıştır.

% Ads(%C) değeri aşağıda verildiği şekilde hesaplanmıştır (Stejskal, J., ve diğerleri, 2002).

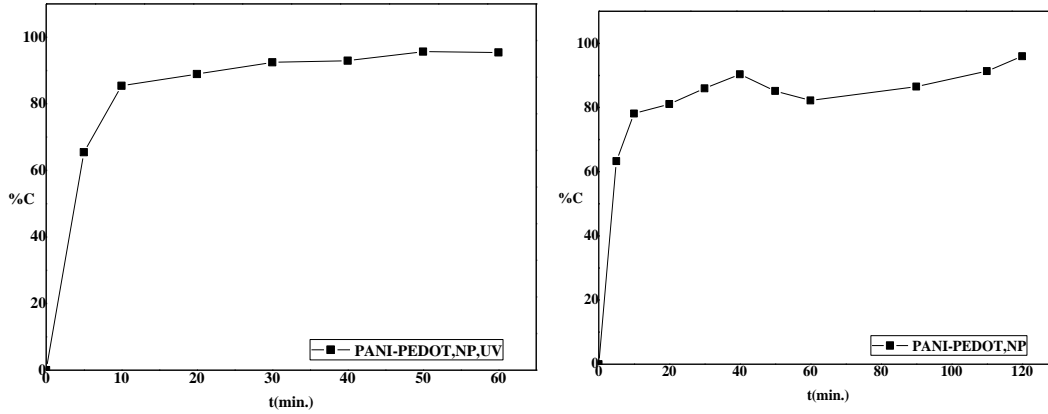
$$\% C = [(C / C_0) C_0] / 100 \quad (1.1)$$

C<sub>0</sub>=Başlangıç çözelti konsantrasyonu (mg/l)

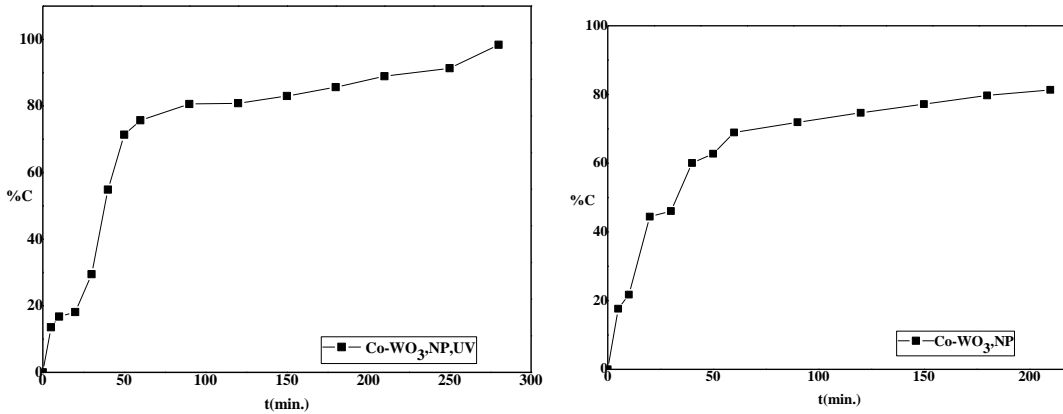
C<sub>t</sub>= t anındaki çözelti konsantrasyonu (mg/l)

% C= Yüzde adsorplanan boya miktarı

Copolimer ve Co-metal oksit kompozitleri kullanılarak gerçekleştirilen adsorpsiyon ve fotokatalitik işlemler sonrasında elde edilen sonuçlardan ne kadar ilacın giderildiği aşağıdaki grafiklerle açıklanmaktadır (Şekil 9-10).



Şekil 9. PANI-PEDOT giderimi için %C -t grafikleri a) UV ışınması altında, b) ışıksız ortamda



Şekil 10. Co-WO<sub>3</sub> giderimi için %C -t grafikleri a) UV ışınması altında, b) ışıksız ortamda

PANI/PEDOT kopolimerinde fotokatalitik etki iyi olsa da metal oksit içeren kopolimerde beklenen etki sağlanamamıştır. PANI/PEDOT kopolimeri UV ışınmasında 60. dakikada %99 giderim sağlamakla beraber ışıksız ortamda 120. dakikada %99 giderim sağlamıştır. Yani PANI/PEDOT kopolimeri etkin bir fotokatalizördür.

### FOTOKATALİZÖRLERLE YAPILAN KİNETİK ÇALIŞMALAR

Fotokatalizörler için birinci ve ikinci yalancı derece kinetik modeller ve partikül içi kinetik modeller denenmiştir. Deneysel veriler de Çizelge 1 'de sunulmaktadır.

Yalancı birinci derece kinetik modelleme için,  $\ln(q_e - q_t)$  'ye karşılık t grafiğinin çizilmesi ile eğim ve kayma değerlerinden  $k_1$  ve  $q_e$  miktarları hesaplanmıştır. Çizelge oluşturulurken elde edilen grafiklerden de anlaşılacağı üzere reaksiyonların kinetiği doğrusal bir eğri vermemektedir. Bu da fotokatalitik ve adsorpsiyon denemelerinin reaksiyon kinetiklerinin yalancı birinci derece mertebeye uygun olmadığını göstermektedir.

Elde edilen kinetik veriler yardımıyla çizilen  $t/q_t$  - t grafiği ile  $k_2$  ve  $q_e$  değerleri yalancı ikinci derece kinetik modele göre belirlenmektedir. Şekiller incelendiğinde yapılan çalışmalarda çok büyük korelasyon değeri elde edilmektedir. Korelasyon katsayıları ve  $q_e$  deneysel değerleri dikkate alındığında yalancı ikinci derece kinetik modelle uyum sağladığı görülmektedir. Elde edilen kinetik veriler yardımıyla çizilen  $q_t - t^{1/2}$  grafiği ile  $k_1$  ve  $R^2$  değerleri parçacık içi difüzyon kinetik modele göre belirlenmektedir. Çizelge oluşturulurken elde edilen grafiklerden de anlaşılacağı üzere reaksiyonların kinetiği polimerik nanokompozit için doğrusal bir eğri vermemektedir.

İncelenen tüm sistemler için, kimyasal reaksiyon hız kontrol adımında önemli görünmektedir ve sözde ikinci dereceden kimyasal reaksiyon kinetiği deneysel verilerin en iyi korelasyonunu sağlamıştır, önerilen sözde birinci dereceden model ve intramoleküler difüzyon modelinin verileri bazı reaksiyon

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

periyotları için uymaktadır. Sözde ikinci derece model, incelenen tüm sistemler için en iyi korelasyonu sağlamaktadır (Ho, Y.S., ve McKay, G., 1999).

Yalancı birinci derece reaksiyon kinetiği, metal iyonu için bir adsorpsiyon sahası olduğu varsayımına dayanmaktadır. Yalancı ikinci derece reaksiyon kinetiği, adsorbatın biyo kütledeki 2 aktif bölgeye adsorbe edildiği varsayımına dayanır. Parçacık içi difüzyon modeli ise iç gözenekli yapı ve katıdaki gerçek difüzyon yoluyla çözünen madde transferine dayanır, bu da adsorbanın homojen bir yapı kazanmasına neden olur (Tejada, C., ve diğerleri, 2012) .

**Çizelge1.** Kinetik modellemeler

Pseudo first order reaction kinetics parameters								
	UV(+)			UV(-)				
	qe, mg.g <sup>-1</sup>	k <sub>1</sub> ,min <sup>-1</sup>	R <sup>2</sup>	qe, mg.g <sup>-1</sup>	k <sub>1</sub> ,min <sup>-1</sup>	R <sup>2</sup>		
PANI/PEDOT	-	-	-	-	-	-	-	
PANI/PEDOT-WO <sub>3</sub>	36.23	0.009	0.915	34	0.017	0.978		
Pseudo second order reaction kinetics parameters								
	UV(+)				UV(-)			
	qe, mg.g <sup>-1</sup>	k <sub>2</sub> ,min <sup>-1</sup>	h,mg.g <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup>	R <sup>2</sup>	qe, mg.g <sup>-1</sup>	k <sub>2</sub> ,min <sup>-1</sup>	h,mg.g <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup>	R <sup>2</sup>
PANI/PEDOT	36.25	0.083	22.72	0.9655	47.16	0.0057	12.83	0.994
PANI/PEDOT-WO <sub>3</sub>	53.76	0.00004	1.40	0.9904	53.19	0.00008	2.26	0.997
intraparticle kinetics model								
	UV(+)			UV(-)				
	K,min <sup>-1</sup>	R <sup>2</sup>		K,min <sup>-1</sup>	R <sup>2</sup>			
PANI/PEDOT	1.8612	0.7338		0.3943	0.7338			
PANI/PEDOT-WO <sub>3</sub>	4.8143	0.9039		3.5622	0.8107			

## BAND BOŞLUK ENERJİSİ TAYİNİ

Bir malzemenin optik absorpsiyon spektrumunu incelemenin yolu band boşluk enerjilerinin belirlenmesidir. Bant aralığı enerjisi, Tauc eğrisi kullanılarak belirlenebilir. Bir yarı iletkenin bant aralığı enerjisi, bir elektronu değerlik bandından iletim bandına uyararak için gereken enerjiyi tanımlar. Bant aralığı enerjisinin doğru bir şekilde belirlenmesi, yarı iletkenlerin foto fiziksel ve fotokimyasal özelliklerinin tahmin edilmesinde çok önemlidir. Özellikle, yarı iletkenlerin fotokatalitik özellikleri tartışıldığında bu parametreye sıklıkla atıfta bulunulur.

1966'da Tauc, optik absorpsiyon spektrumlarını kullanarak amorf yarı iletkenlerin bant aralığı enerjisini tahmin etmek için bir yöntem önerdi (Tauc, J., ve diğerleri, 1966). Önerisi Davis ve Mott tarafından daha da geliştirildi (Davis, E., ve Mott, N., 1970; Mott, N. F., ve Davis, E. A., 2012).

Tauc yöntemi, enerjiye bağlı absorpsiyon katsayısı  $\alpha$ 'nın aşağıdaki denklem (1.2.) ile ifade edilebileceği varsayımına dayanmaktadır:

$$(\alpha \cdot hv)^{1/\gamma} = B (hv - E_g) \quad (1.2.)$$

burada h Planck sabiti,  $\nu$  fotonun frekansı,  $E_g$  bant aralığı enerjisi ve B bir sabittir.

$\gamma$  faktörü elektron geçişinin doğasına bağlıdır ve doğrudan ve dolaylı geçiş bantı boşlukları için sırasıyla 1/2 veya 2'ye eşittir. Bant aralığı enerjisi genellikle difüze yansıtma spektrumlarından belirlenir. P. Kubelka ve F. Munk'un 1931'de sunulan teorisine göre (Pankove, J. I., 1971), ölçülen yansıma spektrumları Kubelka-Munk fonksiyonu uygulanarak karşılık gelen absorpsiyon spektrumlarına dönüştürülebilir.

Kubelka Munk fonksiyonu ve Tauc eğrilerinden faydalanarak  $(\alpha \cdot hv)^2$  'ne karşılık enerji(eV) grafiği çizilir ve grafiğin geriye doğru ekstrapolasyonunda malzeme için band boşluk enerjisi değeri saptanır

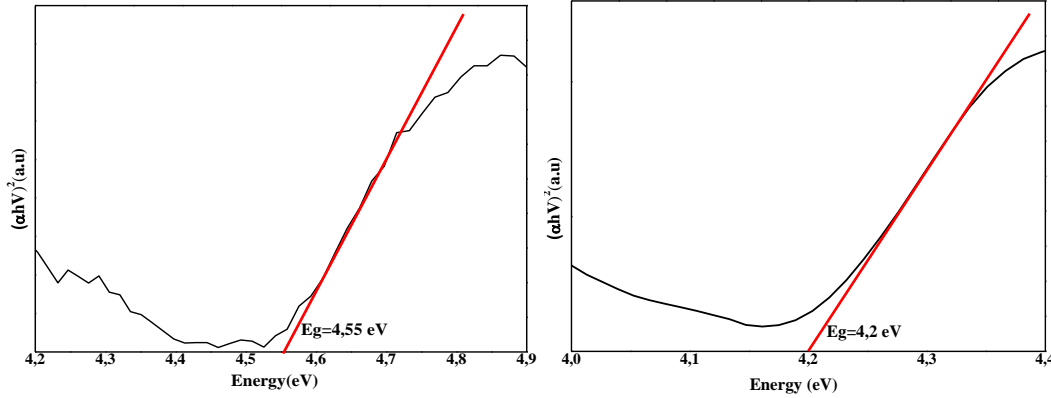
# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

(Davis, E., ve Mott, N., 1970; Mott, N. F., ve Davis, E. A., 2012; Pankove, J. I., 1971; Kubelka, P., ve Munk, F. A., 1931; Lopez, R., ve Gomez, R. (2012).

Çalışmamızda, Kubelka Munk fonksiyonu ve Tauc eğrisi yardımı ile kullanılan katalizörlerle yapılan fotokatalitik giderimlerdeki band boşluk enerjisi değişimleri incelendi. Bunun için PANI/PEDOT ve Co-metal oksit fotokatalizörleri ile yapılan fotokatalitik giderim verileri kullanıldı. Ayrıca uygun çözeltilerde metal oksitlerin ve iletken polimerlerin çözündürülmesi sağlanarak literatür karşılaştırması yapıldı.

PANI-PEDOT kopolimeri, metil alkol çözeltilisinde çözündürüldü ve spektrofotometre yardımı ile maksimum dalga boyu 270 nm civarı ölçüldü. Sonrasında  $(\alpha \cdot hv)^2$  'ne karşılık enerji(eV) grafiği yardımıyla band boşluk enerjisi 4.56 eV olarak belirlendi (Şekil 11 a) (Basavaraja, C., ve diğerleri, 2017).



a)

b)

Şekil 11. a) PANI/PEDOT b) PANI/PEDOT-WO<sub>3</sub> için Tauc eğrileri

WO<sub>3</sub>, sıcak NH<sub>4</sub>OH çözeltilisinde çözündürüldü ve spektrofotometre yardımı ile maksimum dalga boyu 370 nm civarı ölçüldü. Sonrasında  $(\alpha \cdot hv)^2$  'ne karşılık enerji(eV) grafiği yardımıyla band boşluk enerjisi 3.3 eV olarak belirlendi (Ahmada, M.Z., ve diğerleri, 2013). Co-WO<sub>3</sub> polimerik nanokompoziti kullanılarak naproksenin fotokatalitik giderimi sonucu band boşluk enerjisi 4.2 eV civarındadır (Şekil 11 b).

### SONUÇLAR

- PANI-PEDOT (kopolimer/Co) ve Co/metal oksit polimerik nanokompozitlerinin kimyasal polimerizasyon ile başarılı sentezi yapıldı
- Sentezlenen polimerik nanokompozitlerin karakterizasyonları TGA, FT-IR, SEM, TEM ve XRD metotları ile yapıldı
- Polimerik nanokompozitlerin band boşluk enerjileri tayini yapıldı.
- Kompozitler için fotokatalitik denemeleri tamamlandı.
- Polimerik nanokompozitlerin kinetik çalışmaları tamamlandı.
- Elde edilen verilerden sentezlenen polimerik nanokompozitlerin fotokatalizör olarak kullanılabilir olduğu ve literatür için etkin bir çalışma olduğu sonucuna varılabilir.
- PANI/PEDOT kopolimerinde fotokatalitik etki özellikle UV ışınması altında iyi olsa da metal oksit içeren PANI/PEDOT-WO<sub>3</sub> kopolimerinde beklenen fotokatalitik etki sağlanamamıştır.

### KAYNAKLAR

Ahmada, M.Z., &Sadek, A. Z., &Yaacob, M.H.,& Anderson, D. P., &Matthews, G., &Golovko, V. B., &Włodarski, W. (2013) Optical Characterisation of Nanostructured Au/WO<sub>3</sub> thin Films For Sensing Hydrogen at Low Concentrations, Sensors and Actuators B: Chemical 179, 125-130.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

- Ahmed, M., & Jeong, H., & You, J.-M., & Jeon, S. (2012) Synthesis and characterization of an electrochromic copolymer based on 2,2':5',2''-terthiophene and 3,4-ethylenedioxythiophene, *Applied Nanoscience*, 2 133.
- Ahn, K., & Lee, S., & Dillon, A.C., & Tracy, C.E., & Pitts, R. J. (2007) *Appl. Phys.* 101, 093524.
- Ahonen, H.J., & Lukkari, J., & Kankare, J. (2000) n- and p-Doped Poly(3,4-ethylenedioxythiophene): Two Electronically Conducting States of the Polymer, *Macromolecules*, 33 6787.
- Alam, M., & Ansari, A., & Shaik, A., & Alandis, N. M. (2013) Optical and electrical conducting properties of Polyaniline/Tin oxide nanocomposite, *Arabian Journal of Chemistry* 6, 341-345.
- Ates, M., & Uludag, N., & Sarac, S. (2011) Electrochemical impedance of poly(9-tosyl-9H-carbazole-co-pyrrole) electrocoated carbon fiber, *Materials Chemistry and Physics*, 127 120.
- Ayranci, R., & Baskaya, G., & Guzel, M., & Bozkurt, S., & Sen, F., & Ak, M. (2017) Carbon Based Nanomaterials for High Performance Optoelectrochemical Systems, *Chemistry Select* 2, 1548 – 1555.
- Basavaraja, C., & Jung, G. H., & Huh, D.S. (2017) Morphology and Electron Transport Property of Polyaniline/Poly(3,4-ethylenedioxythiophene) Nanocomposite by the Copolymerization of Aniline and 3,4-Ethylenedioxythiophene, *Polymer Composites* 38, 261-268.
- Bhadra, S., & Khastgir, D., & Singha, N.K., & Lee, J.H. (2009) The Effects of PANI Concentration on the Mechanical Properties of PP/PANI Composites, *Progress in Polymer Science*, 34 783.
- Bi, S., & Jin, W., & Han, X., & Cao, X., & He, Z., & Asare-Yeboah, K., & Jiang, C. (2022). Ultra-fast-Responsivity with Sharp Contrast Integrated Flexible Piezo Electrochromic Based Tactile Sensing Display, *Nano Energy*, 102.
- Can, M., & Pekmez, K., & Pekmez, N., & Yildiz, A. (1999) *Synthetic Metals*, 104 9.
- Davis, E., & Mott, N. (1970) Conduction in non-Crystalline Systems V. Conductivity, Optical Absorption and Photoconductivity in Amorphous Semiconductors, *Philos. Mag.* 22, 0903–0922.
- El-Rahman, H.A.A. (1997) Preparation and characterization of conducting copolymer films from 5-aminoquinoline and aniline, *Journal of Applied Electrochemistry*, 27 1061.
- Groenendaal, L., & Jonas, F., & Freitag, D., & Pielartzik, H., & Reynolds, J.R. (2000) Poly(3,4-ethylenedioxythiophene) and Its Derivatives: Past, Present, and Future, *Advanced Materials*, 12481.
- Gu, C., & Jia, A.B., & Zhang, Y.M., & Zhang, S.X. (2022.) Emerging Electrochromic Materials and Devices for Future Displays, *Chem. Rev.* 122.
- Ho, Y.S., & McKay, G. (1999) Pseudo-Second Order Model for Sorption Processes, *Process Biochemistry* 34, 451–465.
- Hu, B., & Zhang, Y., & Lv, X., & Ouyang, M., & Fu, Z., & Zhang, C. (2012) *Optical Materials*, 34 1529.
- Jaymand, M. (2013) Recent progress in chemical modification of polyaniline, *Progress in Polymer Science*, 38 1287.
- Joshi, A., & Gangal S.A., & Gupta, S.K. (2011) Ammonia Sensing Properties of Polypyrrole Thin Films at Room Temperature, *Sensors and Actuators B: Chemical*, 156 938.
- Kaji, Y., & Mitsuhashi, R., & Lee, X., & Okamoto, H., & Kambe, T., & Ikeda, N., & Fujiwara, A., & Yamaji, M., & Omote K., & Kubozono, Y., (2009) *Organic Electronics*, 10 432.
- Kim S.Y., & Palmore, G.T.R. (2012) Electropolymerization of 4-amino-3-hydrazino-5-mercapto-1,2,4-triazole, *Electrochimica Acta*, 77 184.
- Kubelka, P., & Munk, F. A. (1931) Contribution to the Optics of Pigments, *Z. Technol. Phys.* 12, 593–599.
- Lee, J., & Kim, W.-D., & Lim, H. (2012) Facile fabrication of conducting polymer nanowire based field effect transistor with controlled shape and position, *Microelectronic Engineering*, 98 382.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- Lee, U.J., & Lee, S.-H., & Yoon, J.J., & Oh, S.J., & Lee, S.H., & Lee, J.K. (2013) Functionalized Graphene and Other Two-Dimensional Materials for Photovoltaic Devices: Device Design and Processing, *Solar Energy Materials and Solar Cells*, 108 50.
- Lei, P., & Wang, J., & Gao, Y., & Hu, C., & Zhang, S., & Tong, X., & Wang, Z., & Gao, Y., & Cai, G. (2023). An Electrochromic Nickel Phosphate Film for Large-area Smart Window with Ultra-large Optical Modulation, *Nanomicro. Lett.*, 15.
- Li, S., & Lin, P., & Zhao, L., & Wang, C., & Liu, D., & Liu, F., & Sun, P., & Liang, X., & Liu, F., & Yan, X., & Gao, Y., & Lu, G. (2018) The Room Temperature Gas Sensor Based on Polyaniline@flower-like WO<sub>3</sub> Nanocomposites and flexible PET Substrate for NH<sub>3</sub> Detection, *Sensors and Actuators B: Chemical* 259, 505-513.
- Li, W., & Bai, T., & Fu, G., & Zhang, Q., & Liu, J., & Wang, H., & Sun, Y., & Yan, H. (2022). Progress and Challenges in Flexible Electrochromic Devices, *Sol. Energy Mater. Sol. Cells*, 240.
- Liu, K., & Hu, Z., & Xue, R., & Zhang, J., & Zhu, J. (2008) Electrochemical Preparation of Porous Poly(3,4-ethylenedioxythiophene) Electrodes from Room Temperature Ionic Liquids for Supercapacitors, *Journal of Power Sources*, 179 858.
- Lopez, R., & Gomez, R. (2012) Band-gap Energy Estimation From Diffuse Reflectance Measurements on Sol-Gel and Commercial TiO<sub>2</sub>: a Comparative Study', *J. Sol-Gel Sci. Technol.* 61, 1-7.
- Moon, D.K., & Yun, J.-Y., & Osakada, K., & Kambara, T., & Yamamoto, T. (2007) Molecular Crystals and Liquid Crystals, 464 759.
- Mott, N. F., & Davis, E. A. (2012) *Electronic Processes in Non-Crystalline Materials*, OUP Oxford.
- Öztürk, İ. (2014). *Katı Atık Yönetimi ve AB Uyumlu Uygulamaları (İSTAÇ Yayınevi) İstanbul, Türkiye.*
- Pankove, J. I. (1971) *Optical Processes in Semiconductors*, Courier Corporation.
- Popova, A., & Brasiunasa, B., & Mikoliunaitea, L., & Bagdziunasa, G., & Ramanaviciusa, A., & Ramanavicienea, A. (2019) Comparative Study of Polyaniline (PANI), Poly(3,4-ethylenedioxythiophene) (PEDOT) and PANI-PEDOT films Electrochemically Deposited on Transparent Indium Thin Oxide Based Electrodes, *Polymer* 172, 133-141.
- Shia, Y., & Zhanga, Y., & Tanga, K., & Cuia, J., & Shua, X., & Wang, Y., & Liub, J., & Jianga, Y., & Tand, H.H., & Wua, Y. (2019) Designed Growth of WO<sub>3</sub>/PEDOT Core/Shell Hybrid Nanorod Arrays with Modulated Electrochromic Properties, *Chemical Engineering Journal* 355, 942-951.
- Shin, S., & Kim, J., & Kim Y.-H., & Kim, S.-I. (2013) A New Approach for Electrodeposition of poly (3, 4- ethylenedioxythiophene)/polyaniline (PEDOT/PANI) Copolymer, *Current Applied Physics*, 13, Supplement 2 S144.
- Smith, J.M. (1981). *Chemical Engineering Kinetics (Mc Graw-Hill International) London, Great Britain.*
- Stejskal, J., & Riede, A., & Helmstedt, M. (2002) In Situ Polymerized Polyaniline Films. 2. Dispersion Polymerization of Aniline in the Presence of Colloidal Silica, *American Chemical Society* 15, 6240-6244.
- Sulaiman, Y., & Katakya, R. (2012) Effect of Monomer Modifications on the Physical Properties of Electropolymerised PEDOT Films, *Journal of The Electrochemical Society*, 159 F1.
- Tauc, J., & Grigorovici, R., & Vancu, A. (1966) Optical Properties And Electronic Structure of Amorphous Germanium, *Phys. Status Solidi B* 15, 627-637.
- Tejada, C., & Villabona, Á. & Ruiz, V. (2012) Biomasa Residual Para Remoción de Mercurio y Cadmio: Una Revisión, *Ingenium* 6, 11-21.
- Tian, L., & Feng, Y., & Qi, Y., & Wang, B., & Fu, X., & Chen, Y. (2011) Graphene-Based Materials: Synthesis, Characterization, Properties, and Applications, *Journal of Polymer Research*, 18.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

Tzou K., & Gregory, R.V. (1992) Kinetic study of the chemical polymerization of aniline in aqueous solutions, *Synthetic Metals*, 47 267.

Varnamkhasti, M. G., & Fallah, H. R., & Mostajaboddavati, M., & Ghasemi, R., & Hassanzadeh, A. (2012) Comparison of Metal Oxides as Anode Buffer Layer for Small Molecule Organic Photovoltaic Cells, *Solar Energy Materials & Solar Cells* 98, 379-384.

Wang, Y. (2009) Research progress on a novel conductive polymer–poly(3,4-ethylenedioxythiophene) (PEDOT), *Journal of Physics: Conference Series*, 152 012023.

Wei, H., & Yan, X., & Wu, S., & Luo, Z., & Wei, S., & Guo, Z. (2012) Electropolymerized Polyaniline Stabilized Tungsten Oxide Nanocomposite Films: Electrochromic Behavior and Electrochemical Energy Storage, *J. Phys.Chem. C* 116, 25052.

Xu, J., & Yang, Y., & Yu, J., & Jiang, Y. (2009) Ordered conducting polymer multilayer films and its application for hole injection layers in organic light-emitting devices, *Applied Surface Science*, 255 4329.

Zainudeen, U.L., & Careem, M.A., & Skaarup, S. (2008) *Sensors and Actuators B: Chemical*, 134.

Zhao, Q., & Jamal, R., & Zhang, L., & Wang, M., & Abdiryim, T. (2014) The Structure and Properties of PEDOT Synthesized by Template-Free Solution Method, *Nanoscale Research Letters* 9, 557.

Zhu, J., & Wei, S., & Zhang, L., & Mao, Y., & Ryu, J., & Karki, A. B., & Younge, D. P., & Guo, Z. (2011) Polyaniline-Tungsten Oxide Metacomposites with Tunable Electronic Properties', *J. Mater. Chem.* 21, 342–348.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ALAN BİREYLERİN AZİM VE ÖZ YETERLİKLERİ ARASINDAKİ**  
**İLİŞKİ**

**THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PERSISTENCE AND SELF-EFFICACY OF**  
**INDIVIDUALS RECEIVING POSTGRADUATE EDUCATION**

*Arş. Gör. Tülin MERCAN*

*Trabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi*

*Eğitim Bilimleri Bölümü, Akçaabat, Trabzon.*

*ORCID ID: 0000-0002-2727-1199*

**ÖZET**

Lisansüstü eğitim alan bireylerin eğitim ve bireysel süreçlerini etkileyen birçok unsur bulunmaktadır. Bu araştırma, lisansüstü eğitim alan bireylerin azim ve öz yeterlikleri açısından kendilerini yeterli hissetme durumları ve harcadıkları çaba düzeyi ilişkisinin anlaşılabilmesi açısından önem taşımaktadır. Araştırmanın amacı lisansüstü eğitim alan bireylerin azim ve öz yeterlikleri arasındaki ilişkinin diğer faktörlerin de etkisi göz önünde bulundurularak analiz edilmesidir. Azim ve öz yeterlik ilişkisinin yanında araştırmaya katılan bireylerin cinsiyet faktörü ve azim düzeyi ile anne eğitim durumu faktörü ile öz yeterlik düzeyi arasındaki ilişkinin de incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın araştırma grubunu Tezli Yüksek Lisans, Tezsiz Yüksek Lisans ve Doktora yapan 44 birey oluşturmaktadır. Veri toplama araçları olarak araştırmacı tarafından oluşturulan "Kişisel Bilgi Formu", Aypay (2010) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılan "Genel Öz Yeterlik Ölçeği" ve Sarıçam, Çelik ve Oğuz (2016) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılan "Kısa Azim Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen veriler SPSS-26 programı aracılığıyla çözümlenmiştir. Verilere yapılan normallik testinde çarpıklık ve basıklık derecesinin +1 ve -1 aralığında olduğu sonucuna varılmıştır. Verilerin fark analizinde Bağımlı Örneklem T-testi, Bağımsız Örneklem T-testi, Kruskal Wallis testinden ve veriler normal dağıldığı için ilişki incelemesinde Pearson Korelasyon Analizinden faydalanılmıştır. Yapılan analizden alınan sonuçlara göre araştırmaya katılan bireylerin azim ve öz yeterlik puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Analiz sonucunda araştırmaya katılan bireylerin azim puanları ile öz yeterlik puanları arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Azim, öz yeterlik, lisansüstü eğitim.

**ABSTRACT**

There are many factors that affect the educational and personal processes of individuals receiving postgraduate education. This study is important because it understands the relationship between the level of effort spent by individuals receiving postgraduate education and their self-efficacy in terms of their determination and self-efficacy. The aim of the study is to analyze the relationship between the perseverance and self-efficacy of individuals receiving postgraduate education, taking into account the effects of other factors. In addition to the relationship between perseverance and self-efficacy, it was also aimed to examine the relationship between the gender factor and perseverance level of the individuals participating in the research, and the relationship between the mother's education level factor and self-efficacy level. The sample group of the research consists of 44 individuals doing Thesis Master's, Non-Thesis Master's and Doctorate degrees. As data collection tools, the "Personal Information Form" created by the researcher, the "General Self-Efficacy Scale" adapted to Turkish by Aypay (2010) and the "Short Perseverance Scale" adapted to Turkish by Sarıçam, Çelik and Oğuz (2016) were used. The data obtained as a result of the research were analyzed through the SPSS-26 program. In the normality test performed on the data, it was concluded that the degree of skewness and kurtosis was between +1 and -1. Dependent sample t-test, independent sample t-test, Kruskal Wallis test were used in the difference analysis of the data, and Pearson Correlation Analysis was used in the relationship



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

analysis since the data were normally distributed. According to the results of the analysis, no significant difference was found between the perseverance and self-efficacy scores of the individuals participating in the research. As a result of the analysis, it was seen that there was a positive, moderately significant relationship between the perseverance scores and self-efficacy scores of the individuals participating in the research.

**Keywords:** Perseverance, self-efficacy, graduate education.

### GİRİŞ

Azim, engellere ve zorluklara rağmen belirli bir hedefe ulaşma konusunda güçlü bir bağlılıkla karakterize edilen zihinsel bir tutum olarak tanımlanmaktadır (VandenBos, 2007). Azim başarısızlığa, sıkıntılara ve değişim olmadan devam eden durumlara rağmen zorluklar karşısında gayretle çalışmayı, seneler boyu çaba göstermeyi ve ilginin devamlılığını gerektirir. Başarıyı bir yarış olarak algılayan azimli bireyin avantajı dayanıklı olmalarıdır. Can sıkıntısı ya da hayal kırıklığı diğer insanlarda gidişatı değiştirme ve kayıpları azaltma vaktinin geldiği konusunda mesaj verirken, azimli bir birey kendi çizdiği yolu her şeye rağmen korur (Duckworth vd., 2007). Farklı değişkenlerle ilişkisi olan azim seviyesi özdenetim ile güçlü bir ilişki sergilemektedir (Crede vd., 2017). Zira azim, yakınlaşan zorluklarla sağlıklı bir şekilde baş edebilmek için bireysel öz kontrol ya da bireyin kendine ait öğrenme stratejilerini gerektirmektedir (Lam & Zhou, 2019). Keza kişilerin zorlu durumlar karşısında direnç gösterebilmelerine yardım etmektedir (Tiandem-Adamou, 2019). Bu sebeple azim seviyesinin üst düzey bir yapı olmanın yanında başarıyı yüksek oranda yordadığı ve bireyler ile ilgili bilgi sağladığı ileri sürülmektedir (Crede vd., 2017).

Çalışmalar gözden geçirildiğinde azmin farklı değişkenlerle ilişkili olduğu görülmektedir. Örneğin azim ve yaş değişkenlerinin ele alındığı bir çalışmada azmin yaş ile pozitif yönde güçlü bir ilişki sergilediği ve yaş düzeyi ilerledikçe azim seviyesinin de de arttığı görülmektedir (Tiandem-Adamou, 2019). Azim kişinin yaşı ilerledikçe onunla birlikte büyür ve bireyin azim göstermek yerine tekrar baştan başlaması, planlarını arkasında bırakması ve amaçlarını değiştirmesi hayatındaki başarı için nitelikli stratejik deneyimler değildir. Sadece şiddetli bir yenilik isteği ve düşük seviyede bir hayal kırıklığı yaşamın erken dönemlerinde adapte edilebilir olabilir çünkü çıkmaz yollardan devam edip azmetmek, daha ümit verici yolların bulunabilmesi için önemlidir (Duckworth vd., 2007). Ekinci ve Hamarta (2020) tarafından yapılan bir çalışmada azim ve mutluluk arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bireylerin azim düzeyleri ile farklı demografik verilerin birlikte incelendiği bir çalışmada da gelir ile ebeveyn eğitim seviyesi arasında olumlu yönde bir ilişki tespit edilmiştir (Tiandem-Adamou, 2019). Aynı çalışmanın suçlarında kadınların erkeklerden daha azimli olduğu görülmüştür. Bu çalışmanın başka bir bulgusu ise ana dilin kullanıldığı ortamlarda öğrencilerin kendilerini daha azimli hissettikleri saptanmıştır (Tiandem-Adamou, 2019).

Azim, akademik öğrenmede oldukça önemli ancak bilişsel niteliği olmayan bir değişkendir (Lam & Zhou, 2019). Azimli olmak bireyin başarısını ve doğal olarak eğitim hayatını olumlu yönde etkilemektedir. Ekinci ve Hamarta (2020) tarafından uygulanan azim odaklı psiko-eğitim çalışmasının sonunda öğrencilerin azim düzeyinde ve bunların eğitim süreçlerine pozitif yansımalarında artış gözlenmiştir. Azim ile eğitim arasında gözlenen bağ, zaman içerisinde uzun süreli amaçlara bağlı kalarak devam etmenin yüksek eğitim seviyesindeki kişiler tarafından sonuçlandırılmasını mümkün kıldığı delili olarak görülmektedir (Duckworth vd., 2007). Üst düzey azme sahip olan bireylerin eğitim sürecinde başarı elde edebilmesi düşük seviyede azme sahip olan akranlarına kıyasla daha yüksektir. Çünkü azim seviyesi yüksek olan bireyler, azim seviyesi düşük olan akranlarına oranla daha çok ve uzun süreli çalışabildikleri için daha yüksek başarı elde edebilmektedirler (Tiandem-Adamou, 2019). Azim ile azmin iki farklı boyutu ilgi tutarlılığı ve çabanın azmi, öğrenci çabasının akademik başarıları ile ne düzeyde ilişki içinde olduğunu göstermektedir ve bu durum öğrencilerin sınıf seviyelerine göre farklılaşmaktadır (Lam & Zhou, 2019). Duckworth ve arkadaşları (2007) tarafından yetişkinler ile yapılan araştırmaya göre eğitim seviyesi yüksek olan yetişkinler, eğitim seviyesi düşük akranlarına oranla daha yüksek düzeyde azme sahiptirler. Bu bağlamda yaşlılarına göre daha az kariyer değişikliği yapmaktadırlar.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Bireylerin kendilerini güçlü veya zayıf şekilde değerlendirerek etkin olduklarını hissetme durumu olarak nitelendirilen öz yeterlik (Tafarodi & Swann, 1995), insanların nasıl düşündüğünü, hissettiğini, kendilerine nasıl motivasyon sağladıklarını ve nasıl davrandıklarını etkilemektedir (Bandura & Watts, 1996). Öz yeterlik bireyin olası durumları yönetmesinde gerekli olan eylemleri organize etme ve yürütme yeteneklerine olan inancını da ifade etmekle birlikte (Bandura & Watts, 1996) bireylerin çaba ve performans düzeylerinde de etkilidir (Sakız, 2013). Dinamik bir yapı olan öz yeterlik, ne kadar yüksek seviye de ise bireyin başa çıkma becerisi de o kadar aktif olmaktadır ve bu durum ile ilgili inançları hayatının neredeyse her noktasında etki göstermektedir (Bandura & Adams, 1977). Bu çalışmanın amacı lisansüstü eğitim alan bireylerin azim düzeyleri ile öz-yeterlikleri arasındaki ilişkileri incelemektir.

### YÖNTEM

#### Evren ve Örneklem

Araştırma grubu yaşları 22 ile 43 aralığında değişkenlik gösteren bireylerden oluşmaktadır. Katılımcıların %68.2'si (N=30) kadın ve %31.8'i (N=14) erkek olmakla birlikte %70.5'i (N=31) Tezli Yüksek Lisans, %2.3'ü (N=1) Tezsiz Yüksek Lisans ve %27.3'ü (N=12) Doktora yapmaktadır. Grubun %72.7'si (N=32) çalışmakta %27.3'ü (N=12) ise herhangi bir işte çalışmamaktadır. Ebeveyn eğitim durumlarının bakılan katılımcıların annelerinin %36.4'ü (N=16) ilkökul, %15.9'u (N=7) ortaokul, %22.7'si (N=10) lise ve %25'i (N=11) ise lisans ve lisansüstü eğitim seviyesi mezunudur. Katılımcıların babalarının %25'i (N=11) ilkökul, %6.8'i (N=3) ortaokul, %20.5'i (N=9) lise ve %47.7'si (N=21) ise lisans ve lisansüstü eğitim seviyesi mezunudur.

Tablo 1. Araştırma Grubu

Değişken		F(n)	%	Ort	SS
YAŞ	22	1	2.3	28.18	4.943
	23	2	4.5		
	24	10	22.7		
	25	5	11.4		
	26	4	9.1		
	27	3	6.8		
	28	1	2.3		
	29	5	11.4		
	30	2	4.5		
	32	1	2.3		
	33	5	11.4		
	35	1	2.3		
	36	1	2.3		
	37	1	2.3		
	41	1	2.3		
43	1	2.3			
CİNSİYET	Kadın	30	68.2	1.32	0.471
	Erkek	14	31.8		
EĞİTİM	Tezli Yüksek Lisans	31	70.5	1.57	0.900
	Tezsiz Yüksek Lisans	1	2.3		
	Doktora	12	27.3		
ÇALIŞMA DURUMU	Çalışıyorum	32	72.7	1.27	0.451
	Çalışmıyorum	12	27.3		
ANNE EĞİTİM DURUMU	İlkokul	16	36.4	2.36	1.222
	Ortaokul	7	15.9		
	Lise	10	22.7		
	Lisans ve Lisansüstü	11	25		
BABA EĞİTİM DURUMU	İlkokul	11	25	2.91	1.254
	Ortaokul	3	6.8		
	Lise	9	20.5		
	Lisans ve Lisansüstü	21	47.7		

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### Veri Toplama Araçları

Aypay (2010) tarafından Türkçeye uyarlanıp ve geçerlik-güvenirlik çalışması yapılan Genel Öz-Yeterlik Ölçeği, bireylerin öz yeterlik düzeylerini ölçmek amacı ile oluşturulup daha önce farklı dillere uyarlanan ölçeğin Türkçe versiyonunu geliştirmektedir. Ölçeğin uyarlama çalışmasına üç üniversiteden 693 öğrenci katılım göstermiştir. Genel Öz-Yeterlik Ölçeğinin yapı geçerliği için Temel bileşenler analizi ve varimax döndürme teknikleri kullanılıp çeviri-yeniden çeviri tekniği ile Türkçe çevirisi yapılmıştır. Ölçek tek boyuttan ve 10 maddeden oluşan 4'lü likert tipidir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 10 en yüksek puan ise 40'tır ve yüksek puan yüksek seviyede öz yeterliğin olduğunu göstermektedir. Ölçeğin test tekrar test güvenilirlik katsayısı 0.80'dir. Ölçek bileşenlerine ilişkin alfa iç tutarlılık katsayıları ise 0.79 ve 0.63 olarak bulunmuştur. Araştırmanın sonuçları Genel Öz-Yeterlik Ölçeğinin Türkçe versiyonunun geçerli ve güvenilir olduğunu göstermektedir.

Sarıçam, Çelik ve Oğuz (2016) tarafından Türkçeye uyarlanıp ve geçerlik-güvenirlik çalışması yapılan Kısa Azim Ölçeği bireylerin azim düzeylerini ölçmek amacıyla oluşturulmuştur. Ölçeğin uyarlama çalışmasının katılımcıları Ağrı ve Kütahya illerinde lisans eğitimine devam eden ve yaşları 18 ile 27 arasında değişen 186 üniversite öğrencisinden oluşmaktadır. Kısa Azim Ölçeğine uygulanan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda madde faktör yüklerinin .42 ile .77 arasında sıralandığı görülmüştür. Ölçek ilginin tutarlılığı ve gayrette ısrar olmak üzere iki alt boyuttan ve 8 maddeden oluşan 5'li likert tipidir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 8 en yüksek puan ise 40'tır ve yüksek puan yüksek seviyede azmin olduğunu göstermektedir. Kısa Azim Ölçeğinin test tekrar test güvenilirlik katsayısı 0.69 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin cronbach alfa iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı ölçeğin tamamı için 0.83, ilginin tutarlılığı alt boyutu için 0.80, gayrette ısrar alt boyutu için ise 0.71 olarak hesaplanmıştır. Araştırmanın sonuçları Kısa Azim Ölçeğinin Türkçe versiyonunun geçerli ve güvenilir olduğunu göstermektedir.

### Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen veriler SPSS-26 programı aracılığıyla analiz edilmiştir. Lisansüstü eğitim alan bireylerin azim düzeyini tespit için Kısa Azim Ölçeği, öz yeterlik için ise Genel Öz Yeterlik Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek sonuçlarının hesaplanması için sorulara verilen cevaplar doğrultusunda soruların değerleri toplanarak toplam değere ulaşılmıştır. Verilere yapılan normallik testinde basıklık ve çarpıklık derecesinin +1 ve -1 aralığında olması sebebiyle normal dağılım olduğu görülmüştür ve örneklem sayısı 30 üzerinde olduğu için analizler parametrik testler ile yapılmıştır. Verilerin fark analizinde Bağımlı Örneklem T-testi, Bağımsız Örneklem T-testi, Kruskal Wallis testi ve veriler normal dağıldığı için ilişki incelemesinde Pearson Korelasyon Analizinden faydalanılmıştır.

### BULGULAR

Verilerin normal dağılıp dağılmadığı örneklem sayısı 50'nin altında olması sebebiyle Shapiro Wilk normallik testi ile incelenmiş, basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılarak verilerin normal dağıldığı görülmüştür. Normallik testinden alınmış olan p değeri 0,05'ten küçüktür ve çarpıklık ile basıklık değerleri +1 ve -1 aralığındadır ( $p < 0.05$ ).

Tablo 2. Verilerin Normal Dağılımları

	p	Skewness	Kurtosis
Öz Yeterlik	0,369	-0,355	-0,517
Azim	0,139	-0,458	0,006

Lisansüstü eğitim alan bireylerin azim ve öz yeterlikleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı bağımlı örneklem t testiyle analiz edilip Tablo 3'te özetlenmiştir. Lisansüstü eğitim alan bireylerin azim ve öz yeterlik ölçeklerinden aldıkları puanlar karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3'te özetlenmiştir. Yapılan analizden alınan sonuca göre araştırmaya katılan bireylerin azim ve öz yeterlik puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $t = 1,379$ ,  $p = 0,175$ ,  $d = 0,21$ ).

Tablo 3. Lisansüstü Eğitim Alan Bireylerin Azim ve Öz Yeterlik Puanları Arasındaki Farklılıklar

Grup	n	Ort (X)	SS	t	sd	p	d
Öz Yeterlik	44	30,18	5,97	1,379	43	,175	0,21
Azim	44	29,00	5,66				

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Lisansüstü eğitim bireylerin azim ve öz yeterlikleri arasındaki ilişkiyi analiz etmek amacıyla Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısından yararlanılmıştır. Yapılan analizin sonuçları Tablo 4'te özetlenmiştir. Analiz sonucunda araştırmaya katılan bireylerin azim puanları ile öz yeterlik puanları arasında pozitif yönlü orta seviyede anlamlı ilişki olduğu görülmüştür ( $r=,523, p<,01$ ).

Tablo 4. Lisansüstü Eğitim Bireylerin Azim ve Öz Yeterlikleri Arasındaki İlişki

Değişken	Öz Yeterlik	Azim	Ort/SS
Öz Yeterlik	1	0,523	30,18±5,970
Azim	0,523	1	29,00±5,66

\*\*  $p<,01$

Lisansüstü eğitim alan kadın ve erkek bireylerin azim düzeyleri arasında anlamlı fark olup olmadığı bağımsız örneklem t testi ile incelenmiş sonuçlar Tablo 5'te özetlenmiştir. Analiz sonucuna göre araştırmaya katılan kadın ve erkek bireylerin azim düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ( $t=-0,682, sd=42, p=0,499, d=0,23$ ).

Tablo 5. Lisansüstü eğitim alan kadın ve erkek bireylerin azim düzeyleri arasındaki fark

Grup	n	Ort (X)	SS	t	sd	p	d
Kadın	30	28,60	5,91	-0,682	42	0,499	0,23
Erkek	14	29,86	5,19				

Lisansüstü eğitim alan bireylerin anne eğitim durumuna göre öz yeterlik puanları arasında anlamlı fark olup olmadığı örneklem sayısı sebebi ile non-parametrik bir test olan Kruskal Wallis ile incelenmiştir ve sonuçlar Tablo 6'da özetlenmiştir. Tablo 6'da görüldüğü üzere araştırmaya katılan bireylerin anne eğitim durumuna göre incelenen öz yeterlik puanları arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $H=8,313, sd=23, p=,040$ ).

Tablo 6. Lisansüstü eğitim alan bireylerin anne eğitim durumuna göre öz yeterlik puanları arasındaki farklılık

Anne Eğitim Durumu	n	Sıra ortalama	$X^2(H)$	sd	p	Farkın kaynağı
a. İlkokul	16	21,38	8,313	3	,040	b>a,c,d
b. Ortaokul	7	11,64				
c. Lise	10	29,25				
d. Lisans ve Lisansüstü	11	24,91				

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapılan çalışmada lisansüstü eğitim alan bireylerin azim ve öz yeterlikleri ile diğer faktörler arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Katılımcıların azim ve öz yeterlik düzeyleri arasındaki ilişki incelendiğinde pozitif yönde orta düzeyde bir ilişkinin bulunduğu görülmüştür. Azim ve öz yeterlik değişkenlerinin arasında anlamlı farklılık olup olmadığı analiz edildiğinde ise yapılan analiz ile anlamlı bir farklılık bulunmadığı sonucuna varılmıştır. Alan yazın tarandığında bu iki değişken hakkında benzer sonuçların var olduğu görülmüştür. Örneğin Özhan (2021) tarafından azim ve öz yeterliğin ilişkisinin incelendiği çalışmada bu iki değişkenin arasında pozitif yönlü korelasyon olduğu belirtilmiştir. Yıldız & Kardaş (2021) tarafından yapılan çalışma da mevcut sonuçları destekler niteliktedir ve çalışmada öz yeterliğin azim düzeyini yordadığı görülmüştür. Azim ve öz yeterlik hakkında yapılan bir diğer araştırmada bireyin kendi isteği sonucunda gösterdiği azmin öğrenme sürecindeki yeterliliğine kuvvetli bir şekilde bağlı olduğu sonucu alınmıştır (Ponton, Carr & Wiggers, 2014).

Cinsiyet ve azim düzeyi ile ilgili yapılan analize göre bu iki değişken arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır yani kadın ve erkeklerin azim düzeyi arasında yeterli bir ayırım görülemez. Yapılan literatür taramasında benzer sonuçlara rastlanmıştır ancak bazı çalışmalar da farklılıklar gözlemlenmiştir. Usher, Li, Butz & Rojas (2019) tarafından öğrenciler ile yapılan araştırmada erkek öğrencilerin kız öğrencilere kıyasla daha düşük seviyede azme sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan başka bir çalışmada bu çalışmayı destekler niteliktedir ve kadınların erkeklere oranla daha yüksek azim seviyesine sahip olduğu görülmüştür (Tiandem-Adamou, 2019). Bowman, Hill, Denson &

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Bronkema (2015) tarafından yapılan çalışmada ise mevcut çalışmayı destekler nitelikte azim seviyesi ile cinsiyet arasında anlamlı farklılık gözlemlenmemiştir.

Yapılan çalışmada katılımcıların annelerinin eğitim durumu ve kendi öz yeterlik düzeyleri analiz edilmiştir. Yapılan analizde değişkenler arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Fark anne eğitim düzeyinin ortaokul olduğu bireylerden kaynaklanmaktadır. Alan yazın taraması sonucunda bireylerin öz yeterlik düzeyleri ve anne eğitim durumu hakkında çalışmalara rastlanmıştır. Koç & Arslan (2017) tarafından çalışmada anne eğitim düzeyi yüksek olan öğrencilerin öz yeterlik düzeylerinin anne eğitim düzeyi düşük olan öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Yapılan başka bir çalışmada öğrencilerin anne eğitim düzeyi arttıkça öz yeterlik düzeylerinin de arttığı sonucuna varılmıştır (Aktürk & Aylaz, 2013).

Lisansüstü eğitim alan bireylerin azim ve öz yeterlik düzeylerinin arasındaki ilişkinin incelendiği bu araştırma sonucunda, bireylerin azim ve öz yeterlikleri arasında pozitif korelasyon olduğu ve bu iki değişkenin ilişki içinde olduğu görülmüştür. Yani bireyin azim düzeyi arttıkça öz yeterlik düzeyi de artmaktadır. Katılımcıların cinsiyetleri ile azim düzeyleri incelendiğinde anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Anne eğitim düzeyi ile öz yeterlik düzeyinin analizinde ise öğrencilerin öz yeterlik düzeyi ve anne eğitim düzeyi arasında anlamlı fark bulunduğu görülmüştür. Bu fark anne eğitim düzeyi ortaokul olan öğrencilerden kaynaklanmaktadır.

### KAYNAKLAR

Aktürk, Ü., & Aylaz, R. (2013). Bir ilköğretim okulundaki öğrencilerin öz yeterlilik düzeyleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 6(4), 177-183.

Aypay, A. (2010). Genel öz yeterlik ölçeği'nin (GÖYÖ) Türkçe'ye uyarlama çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 113-132.

Bandura, A., & Adams, N. E. (1977). Analysis of self-efficacy theory of behavioral change. *Cognitive therapy and research*, 1(4), 287-310.

Bandura, A., & Watts, R. E. (1996). Self-efficacy in changing societies.

Bowman, N. A., Hill, P. L., Denson, N., & Bronkema, R. (2015). Keep on truckin' or stay the course? Exploring grit dimensions as differential predictors of educational achievement, satisfaction, and intentions. *Social Psychological and Personality Science*, 6(6), 639-645.

Canan, K. O. Ç., & Arslan, A. (2017). Ortaokul öğrencilerinin akademik öz yeterlik algıları ve okuma stratejileri bilişüstü farkındalıkları. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 745-778.

Credé, M., Tynan, M. C., & Harms, P. D. (2017). Much ado about grit: A meta-analytic synthesis of the grit literature. *Journal of Personality and Social Psychology*, 113(3), 492.

Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). Grit: perseverance and passion for long-term goals. *Journal of personality and social psychology*, 92(6), 1087.

Ekinci, N., & Hamarta, E. (2020). Azim eğitim programının azim ve motivasyonel kararlılık düzeylerine etkisinin incelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 16(28), 962-996.

Ekinci, N., & Hamarta, E. (2020). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin azim ile mutluluk düzeylerinin incelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 15(21), 125-144.

Lam, K. K. L., & Zhou, M. (2019). Examining the relationship between grit and academic achievement within K-12 and higher education: A systematic review. *Psychology in the Schools*, 56(10), 1654-1686.

Özhan, M. B. (2021). Academic self-efficacy and school burnout in university students: Assessment of the mediating role of grit. *Current Psychology*, 40(9), 4235-4246.

Ponton, M. K., Carr, P., & Wiggers, N. (2014). Self-efficacy to do or self-efficacy to learn to do: A study related to perseverance. *International Journal of Self-Directed Learning*, 11(1), 29-40.

Sakız, G. (2013). Başarıda anahtar kelime: Öz-yeterlik. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 185-210.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Sarıçam, H., Çelik, İ., & Aytunga, O. Ğ. U. Z. (2016). Kısa azim (sebat) ölçeğinin türkçeye uyarlanması: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (TEKE) Dergisi*, 5(2).

Tafarodi, R. W., & Swann Jr, W. B. (1995). Self-linking and self-competence as dimensions of global self-esteem: initial validation of a measure. *Journal of personality assessment*, 65(2), 322-342.

Tiandem-Adamou, Y. M. (2019). *A Correlational Study Examining the Effects of Academic Grit on the Academic Success of Black High School Students in North Carolina* (Doctoral dissertation, American College of Education).

Usher, E. L., Li, C. R., Butz, A. R., & Rojas, J. P. (2019). Perseverant grit and self-efficacy: Are both essential for children's academic success?. *Journal of Educational Psychology*, 111(5), 877.

VandenBos, G. R. (2007). *APA dictionary of psychology*. American Psychological Association.

Yıldız, F. N. Y., & Kardaş, F. (2021). Ergenlerde Akademik Öz-Yeterlik, İçsel Motivasyon, Azim ve Psikolojik Dayanıklılığın İyi Oluş ile İlişkisinin İncelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 1073-1099.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### ИЗ ИСТОРИИ БОРЬБЫ БРИТАНИИ ЗА БАКИНСКУЮ НЕФТЬ (1918–1920 гг.) FROM THE HISTORY OF BRITAIN'S FIGHT FOR BAKU OIL (1918–1920)

*Ларуса АЛЫШАНОВА*

*научный сотрудник, Национальная Академия наук Азербайджана Институт истории и этнологии*

*researcher National Academy of Sciences of Azerbaijan Institute of History and Ethnology*

#### РЕЗЮМЕ

С конца 1917 года основу азербайджанской политики великих держав составлял захват Каспийского моря и Баку, создание там военно-политической, экономической и морской базы, контроль над бакинской нефтью, приближение к центральной Азии и Индийскому океану.

Британия традиционно стремилась к установлению своего влияния в Закавказье, являющемся одним из направлений политики сдерживания российского продвижения на Восток. К тому же Баку был ключом к господству на Каспии и отправной точкой трубопровода Баку-Батум.

Еще до начала Первой мировой войны Уинстон Черчилль огласил перед палатой общин политику, которая впоследствии сотворила историю. "Наша конечная цель, чтобы адмиралтейство стало независимым собственником и производителем поставок нефтяного топлива. Мы должны стать у самого источника владельцами, или, по крайней мере, контролерами хотя бы части той природной нефти, которая нам нужна." Поэтому политически продуманная нефтяная политика Британии поставила себе целью проникнуть и закрепиться в хозяйственной жизни Азербайджана.

После вывода в ноябре 1918 года турецких войск из Баку, в город вступили части британской армии, прибывшие из Персии во главе с генералом Томсоном В.М. Основной упор англичане делали на жесткий контроль за выводом нефти, который без их разрешения был запрещен. Британская администрация полностью решала, какие нефтепродукты выводить из Баку, в каком количестве, кто может быть покупателем и кто продавцом. Весь английский флот вплоть до Гибралтара обслуживался банискими нефтепродуктами.

В течение 1919-начала 1920 гг. положение нефтяных фирм в Баку ухудшилось. Покупателей на нефть не было, так как ее невозможно было вывезти. Экспорт бакинской нефти мог идти только через Батум, который полностью контролировали британцы. Работа на заводах и промыслах шла туго: все больше чувствовалась нехватка материалов. Остро стояла проблема с хранилищами.

Таким образом, период британского господства нанес нефтяной отрасли Азербайджана серьезный вред и привел к значительному падению уровня добычи нефти. Британцы под видом оккупационных затрат сумели без оплаты вывезти большое количество нефтепродуктов.

**Ключевые слова:** АДР, нефть, контроль, политика, Британия

#### ABSTRACT

Since the end of 1917, the Great Powers' Azerbaijani policy has been based on taking over the Caspian Sea and Baku, establishing a military, political, economic and naval base in the region, controlling Baku oil, and advancing towards central Asia and the Indian Ocean.

To prevent Russian advancement to the East, Britain has consistently endeavored to establish its influence in the Transcaucasus. Moreover, Baku was the primary factor in achieving dominance over the Caspian Sea and the starting point of the Baku-Batum pipeline.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Even before the outbreak of the World War I, Winston Churchill announced before the House of Commons a policy that later made history. "The Admiralty's ultimate goal is to become the sole owner and producer of its own supplies of liquid fuel. We must become owners of the source itself, or at least control over some of the natural oil we need." That is why Britain's oil policy has made it a priority to penetrate and consolidate into Azerbaijan's economic life.

Following the departure of Turkish soldiers from Baku in November 1918, the British army entered the town from Persia led by General Thomson V.M. The British were primarily focused on controlling the export of oil, which was illegal without their permission. The British administration completely decided which oil products to export from Baku, in what quantity, who could be the buyer and who could be the seller. Baku oil products supplied all the English fleet up to Gibraltar.

Despite this, the British authorities did not pay any money to the oil producers, but only wrote off their debts to the State Bank. The British used their power to prevent Baku companies from negotiating deals to supply oil to other buyers. ADR was unable to make free and independent foreign policy choices as a result of its economic dependence on Britain.

Thus, the period of British dominance caused serious damage to the oil sector of Azerbaijan and lowered oil production significantly. Under the guise of occupation costs, the British managed to export a large amount of oil products without payment.

**Keywords:** ADR, oil, control, politics, Britain

Задача установления полного контроля за месторождениями нефти стала фундаментальным приоритетом стратегии Британии в начале XX в. Накануне Первой мировой войны британское правительство, имея огромные нефтяные интересы во всём мире, контролировало только около двух процентов нефтяных запасов, а уже после окончания войны Британия приобретёт контроль над большей частью мировых запасов нефти. Британская погоня за мировой нефтяной гегемонией вызывала опасение и раздражение как в странах Европы, так и в Америке, боявшихся очутиться в зависимости от Британии, в руках которой находилась нефть, а значит и будущее всего мира.

Ещё в 1893 году англичанин Стюарт, попытавшись использовать в своих целях образование Тагиевым, Манташевым, Лианозовым и Будаговым экспортного объединения "Бакинский стандарт", подписал с ними договор, согласно которому почти все перевозки нефти, экспортировавшиеся "Бакинским стандартом", передавались пароходной компании Стюарта. В 1918 году Стюарт основывает первую британскую фирму в Баку – "Европейскую нефтяную компанию" с общим капиталом в 5 млн. рублей. Через год в 1897 году англичанин Г.Гладстон становится собственником нефтяных промыслов и предприятий бакинского нефтепромышленника З.Тагиева, перехватив покупку у парижских Ротшильдов. На месте тагиевской компании была организована самая крупная британская нефтяная фирма "Russian Petroleum and Liquid Fuel Lid" с капиталом 12 млн. руб., известная больше под названием "Олеум".

Британское начинание оказалось поразительно успешным, вызвав шумиху с бакинскими нефтяными промышленными ценностями. Цены на нефтяную собственность подскочили вверх, и появилось изобилие британских капиталов, ожидающих вложения в Баку (1,9) Азербайджан оказался перед угрозой британской колонизации. Американский консул Смит, находившийся в то время в Баку, писал: "...иностранцев можно видеть повсюду. Их так много, что Баку угрожает превратиться в английский город. Условия для капиталовложений считаются хорошими, и если не возникнет препятствий, никто и не удивится, если в будущем вся нефтяная торговля попадёт в руки англичан" (1,10)

Таким образом, к началу 1900-х гг. англичане контролировали 24 нефтепромышленные компании. Из них наиболее крупными были 3 нефтяных общества, учреждённых в Лондоне в 1898 г.:

1) "Общество для добывания русской нефти и жидкого топлива", купившее промыслы З.Тагиева;



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- 2) "Бакинское общество русской нефти" купившее предприятия Аракелова.
- 3) "Шибавское нефтепромышленное общество".

Среди важных причин, объясняющих превалирующее положение английских фирм в нефтяном деле Азербайджана, следует выделить традиционную технологическую специализацию Британии на производстве и продаже нефтепродуктов; рост свободных капиталов и ажиотажно высокий спрос на акции нефтяных предприятий на лондонской бирже; укрепление внешнеполитических союзнических связей с Россией накануне и во время Первой мировой войны; обострившаяся конкуренция крупнейших британских нефтяных концернов с американской группой "Стандарт ойл". К тому же британская промышленность пользовалась вывозным предпочтением на закупаемое ею за границей сырьё. Это давало крупное преимущество над всеми её конкурентами за завоевание мировых рынков.

Тем не менее, это был период, когда Франция, Германия и тем более США (вовсе не добывавшие бакинскую нефть), ничего не предпринимали. Они спокойно наблюдали за конкурентной борьбой различных компаний, иногда используя эту конкуренцию для получения нефти по низкой цене. Кроме того, они выгодно помещали свои капиталы в этих компаниях.

Огромные последствия для мировой политики и взаимоотношений государств имело техническое применение нефти. В высоких британских сферах с тревожным вниманием следили за ростом применения мазута в отношении судов. Общеизвестно, что главным условием существования Британской империи являлось морское превосходство. Но последнее определялось не только величиной и тоннажем её флота, но и в большей степени обладанием топливом. (1,10)

Исходя из этого, нефтяная проблема стала привлекать внимание британских политиков, раньше, чем в других странах, понявших стратегическое значение нефти. Британское правительство осознало эту истину через гениального человека, профессионального военного, имевшего воображение и не страшившегося своих бюрократических начальников адмирала лорда Фишера. "Употребление нефти повышает ценность любого флота, применяющего её, на 50%" (3, 228). Сейчас это уже просто истина, но когда адмирал лорд Фишер начал проповедовать её британскому правительству, она казалась революционной ересью.

По определению некоторых историков, в сущности, Британия являлась восточной державой не только благодаря её связям с мусульманским миром, но в большей мере из-за её нефтяных связей. Южная Персия, Иран, Турция, Египет, Индия – вот перечень стран, где британские нефтепромышленники прочно пустили свои корни. Но тот факт, что по окончании Первой мировой войны Азербайджан, хотя и находился в восточной нефтяной области, но вне сферы британского влияния, беспокоил представителей адмиралтейства. Поэтому политически продуманная нефтяная политика Британии поставила себе целью проникнуть и закрепиться в хозяйственной жизни Азербайджана.

В ноябре 1918 года турецкие войска были выведены из Баку, и в город вступили прибывшие из Персии части британской армии во главе с генералом В.М.Томпсоном, объявившим себя генерал-губернатором. Вместе с англичанами в город вошли русские войска полковника Лазаря Бичерахова, воевавшие в Месопотамии и Персии против турок(4, 92–93). Бичерахов подчинился командованию добровольческой армии, но реальной властью он не обладал. Вся власть была в руках англичан. С первых же дней англичане повели себя в Баку так, как они привыкли действовать в любой своей колонии или полуколонии. Генерал-губернатор Томпсон запретил забастовки. Тем же приказом от 22 ноября населению Баку запрещалось иметь оружие, создавать "уличные скопища", проводить несанкционированные собрания. В условиях военного времени такие меры оправданы, но Томпсон не ограничился этим. За нарушение запретов были объявлены санкции, немыслимые в Англии: публично исполняли телесные наказания и даже расстрел. Население Баку, привыкшее к другим порядкам, негодовало. Возмущение было столь велико и взрывоопасно, что через две недели приказ был отменён.

Основной упор англичане делали на жёсткий контроль за вывозом, а не производством нефти. Работа нефтепромышленности их не интересовала. Вывоз нефтепродуктов без разрешения

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

англичан был запрещён. Тридцатитысячная английская армия вводилась для охраны железнодорожного пути и трубопровода. Хотя номинально собственниками нефтепромыслов и производимых нефтепродуктов оставались бакинские фирмы, но без права вывоза их собственность превращалась в юридическую фикцию"(5, 104)

Британская администрация полностью решала, какие нефтепродукты вывозить из Баку, в каком количестве, кто может быть покупателем и кто продавцом. С 10 декабря 1918 года по 1 мая 1919 года 85% всего жидкого топлива и 72% бензина, вывезенного из Баку в Батум, поступили в адрес британского командования(6, 3).

Весь английский флот вплоть до Гибралтара обслуживался бакинскими нефтепродуктами(7, 106). При этом британские власти ничего не платили нефтепромышленникам, а лишь списывали с них долги государственному банку(7, 2). То есть формально шёл товарообмен, правда, не совсем эквивалентный: англичане забирали бакинские нефтепродукты по демпинговым ценам – на 25% ниже цен мирового рынка. Из всех нефтепродуктов на свободный рынок допускалось только незначительное количество керосина, но этого было совершенно недостаточно для покрытия издержек нефтяных компаний(7, 3).

Пользуясь своей властью, британцы не разрешали бакинским фирмам заключать сделки на поставку нефти другим покупателям, например, американцам. Несмотря на большие запасы нефти, бакинские промышленники были лишены не только доходов, но и оборотных средств, так как реализовать свой товар при отсутствии вывоза они не могли, и существовали за счёт ссуд, которое выдавало им Азербайджанское правительство под залог нефти. Этих средств сначала едва хватало на то, чтобы расплатиться с рабочими и служащими и на покупку самых необходимых материалов, а затем и выдача зарплаты стала задерживаться(7, 5).

Итак, нефти и нефтепродуктов в Баку было в излишке, за рубежом спрос велик, существовали свободные мощности по транспортировке, но разрешение на вывоз англичане не давали. Они предпочитали, "чтобы сохранялся Азербайджан "независимый", отделившийся от России, всё равно – белой или красной. И предельно слабый экономически. Долгосрочные стратегические интересы Британии обладали явным приоритетом перед сиюминутными: экономическая зависимость правительства Азербайджана и нефтепромышленников были важнее, чем возможность по дешёвке вывезти несколько миллионов пудов нефти. Именно поэтому тормозился вывоз бакинских нефтепродуктов"(8, 106).

Согласно международному праву, любое суверенное правительство может располагать собственностью своих подданных по своему усмотрению и в его действия никакое иностранное государство не имеет право вмешиваться. Но британское правительство, поправ все нормы международного права, захватив нефтяные месторождения, источник наиболее "политических" товаров, являющихся основой экономической независимости Азербайджана, старалось поддерживать таких "национальных лидеров", политика которых была бы благоприятна для их нефтяных интересов. В результате экономической зависимости от Британии выбор внешнего политического курса АДР не мог уже определяться вполне свободно и самостоятельно.

Реализацию экспансионистских планов Британии в отношении Азербайджана правительство Ллойда Джорджа стремилось возложить на контрреволюционные силы, в частности, на Деникина. Специально созданная на Каспийском море британская военная флотилия оказывала постоянную помощь деникинцам. Лидеры азербайджанского национального движения занимали в этом вопросе более прагматическую позицию. М.Э.Расулзаде, выступая в Парламенте, предупреждал, что "идущая сила (Деникин. – Л.А.) – это сила, стремящаяся к порабощению свободных народов, к уничтожению добытых революцией прав народов на самоопределение, на самостоятельное существование"(8, 260).

В мемуарах Вильгельма Хагельна, шведского генерального консула в России, сохранились высказывания управляющего "Товариществом бр. Нобель" Артура Лесснера относительно британской оккупации: "Не могу сказать, чтобы "английский период" пошёл на пользу Баку или нефтяной промышленности...

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Многочисленные долгие и нудные заседания с участием Азербайджанского правительства были безрезультатны. Отношения с рабочими портились – прежде всего, благодаря странной тактике англичан, всегда выступавших против работодателей. Работа на заводах и промыслах шла туго, всё больше чувствовалась нехватка материалов. Остро стояла проблема с хранилищами. Баку был полностью отрезан от внешнего мира. Что же теперь будет с нефтяной промышленностью?" (9, 262).

Таким образом, период британской оккупации нанёс нефтяной отрасли Азербайджана серьёзный вред и привёл к значительному падению уровня добычи нефти.

### Список литературы

1. Фурсенко А.А. Нефтяные тресты и мировая политика. 1880-е – 1918 гг. М.-Л., 1965,.
2. Делези Ф. Нефть. М, 192
3. Денин Л. Америка завоёвывает Британию. М., 1931.
4. Раевский А. Английская интервенция и мусаватское правительство / Из истории интервенции и контрреволюции в Закавказье. Баку, 1927
5. Иголкин А.А. Отечественная нефтяная промышленность в 1917–1920 гг. М., 1999
6. "Нефтяное дело", 1919, № 11–12
7. Иголкин А.А. Указ.раб.
8. Азербайджанская Демократическая Республика (1918–1920 гг.) // Парламент. Баку, 1998
9. Сборник Б. Империя Нобелей. М., 2003

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**TRAVMA SONRASI BÜYÜME İLE BAZI DEMOGRAFİK DEĞİŞKENLER ARASINDAKİ**  
**İLİŞKİLER**

**RELATIONSHIPS BETWEEN POST-TRAUMATIC GROWTH AND CERTAIN**  
**DEMOGRAPHIC VARIABLES**

***Rabia Nur KOYUNOĞLU***

*Vakfikebir İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, Gülbahar Hatun Anadolu Lisesi*

*ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9656-0529>*

***Prof. Dr. Hikmet YAZICI***

*Trabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0250-1453>*

**ÖZET**

Travma olarak adlandırılan yaşamı tehdit edici zorlayıcı deneyimler ağır bir yaralanma durumlarından cinsel saldırıya maruz kalmaya kadar farklı türlerde gözlenebilirler. Sarsıcı bir yaşam olayının doğrudan deneyimlenmesi yanında olaya tanık olmak veya öğrenmek de travmatik sonuçların ortaya çıkmasına yol açabilir. Travmatik bir yaşantıdan sonra başta travma sonrası stres bozukluğu olmak üzere çeşitli psikolojik belirtiler gözlenebilir. Genelde olumsuz sonuçlara yol açsa da bilimsel araştırmalar ve ampirik deneyimler travma sonrasında olumlu yönde bazı değişimlerin gözlenebileceğini ortaya koymaktadır. Bu durum genelde travma sonrası değişim kapsamında içinde ele alınmakta ve olumlu yöndeki değişim Travma Sonrası Büyüme (TSB) olarak adlandırılmaktadır. Travmatik deneyim sonrasında gözlenen stres bozukluğu veya büyüme bireyin kişisel ve çevresel özellikleri ile bağlantılıdır. Bu tür kaynakları güçlü olanlar daha çok büyüme eğilimi içinde olurken, zayıf kaynaklara sahip olanlarda stres bozukluğu belirtileri gözlenmektedir. Bu çalışmada travma sonrası büyüme ile bazı demografik değişkenler ve yardım kaynakları arasındaki ilişkilerin incelenmesi amaçlanmaktadır. İlişkisel tarama modeline uygun olarak tasarlanan bu çalışmanın araştırma grubu uygun örnekleme tekniği ile seçilmiştir (N=351, Kadın=289, Erkek=89). Katılımcılara çevrimiçi ortamda TSB ile ilişkisinin inceleneceği değişkenleri içeren Kişisel Bilgi Formu, Yaygın Sarsıcı Olaylar Listesi ve Travma Sonrası Büyüme Ölçeği uygulanmıştır. Ortaya çıkan sonuçlar yaşanan travmanın türüne bağlı olarak TSB düzeylerinde anlamlı bir fark gözlendiğini, buna karşı cinsiyet ve medeni durum gibi değişkenlere bağlı olarak bir farkın gözlenmediğini göstermektedir. Bulgular bazı araştırma sonuçları ile tutarlılık gösterirken bazılarında farklılaşmaktadır. Ortaya çıkan sonuçların önleyici ve geliştirici ruh sağlığı çalışmalarına katkı sağlayabileceği değerlendirilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Travma, Yaygın Sarsıcı Olaylar, Travma Sonrası Büyüme

**ABSTRACT**

The traumatic experiences referred to as trauma can be observed in various forms, ranging from life-threatening challenging situations to incidents of sexual assault. Besides directly experiencing a shocking life event, witnessing or learning about it can also lead to traumatic outcomes. After a traumatic experience, various psychological symptoms, primarily post-traumatic stress disorder (PTSD), can be observed. While generally associated with negative consequences, scientific research and empirical experiences indicate that positive changes can be observed after trauma. This phenomenon is commonly addressed within the scope of post-traumatic growth (PTG). The occurrence of stress disorders or growth after a traumatic experience is connected to an individual's personal and environmental characteristics. Those with strong resources are more likely to exhibit a tendency towards growth, whereas individuals with weak resources may display symptoms of stress disorders. This study aims to investigate the relationships between post-traumatic growth and certain demographic variables and sources of support.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

The research group, consisting of 351 participants (289 females, 89 males), was selected using an appropriate sampling technique. Participants were administered a Personal Information Form, a Checklist of Common Traumatic Events, and a Post-Traumatic Growth Scale, all of which aimed to examine the variables related to post-traumatic growth in an online environment. The results indicate significant differences in post-traumatic growth levels based on the type of experienced trauma, while no differences were observed based on variables such as gender and marital status. The findings show consistency with some research results while differing from others. It is suggested that the emerging results could contribute to preventive and developmental mental health interventions.

**Keywords:** Trauma, Common Traumatic Events, Post-Traumatic Growth

### GİRİŞ

Travma, DSM-V’te “Gerçek ya da göz korkutucu bir biçimde ölümle, ağır yaralanmayla karşılaşmış ya da cinsel saldırıya uğramış olma durumu” ifadeleriyle tanımlanmıştır (APA, 2014:146). Basham’a (2012:257) göre ise yaşamı tehdit eden zorlayıcı deneyimler travma olarak adlandırılmaktadır. İnsanlar, her an maruz kalınabilir özellikte olan travmatik olaylara karşı korunaksız durumdadır (Erdur-Baker, 2017:5). Bu bağlamda travmatik olaylar, insanların maruz kaldığı yaygın yaşantılardır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından 24 farklı ülkede yapılan kapsamlı bir araştırmanın sonuçlarına göre (n=68.894) yaşam boyu travmatik yaşantıya maruz kalma oranı %70.4’tür. Buna göre her birey ortalama olarak 3.2’lik düzeyde bir travmatik yaşantıya maruz kalmıştır (Kessler vd., 2017:5). Bunun yanında Liu vd. (2017:272) tarafından Dünya Ruh sağlığı Örgütüncü 34.676 katılımcı ile 20 farklı ülkeden toplanan veriler üzerinde yapılan çalışmada yaşam boyu travmatik deneyime maruz kalma oranının %70.3, katılımcılar arasında ortalama travmatik deneyime maruz kalmanın 4.5 düzeyinde seyrettiği rapor edilmiştir. Travmatik yaşantıya maruz kalan birey, bu deneyim sırasında ezici bir kuvvet karşısında çaresizlik hissine kapılmaktadır (Herman, 2020:41). Bu deneyiminin sonucunda ise kendini güçsüz hissetme, rahatsız edici anıları tekrarlayıcı şekilde hatırlama, aşırı uyarılma, uyuşma hissi türünden sonuçlar yaşanmaktadır (Basham, 2012:257). Travmatik olaylar ve yarattıkları işlev kaybı kontrol, bağ kurma ve anlam duygusu veren olağan davranış sistemlerini alt üst edebilir (Herman, 2020:41).

Genelde olumsuz psikolojik sonuçlarla ilişkilendirilse de mücadele edilmesi durumunda travmatik deneyimlerin olumlu psikolojik etkilere de yol açabileceği görülmektedir (Slyke, 2013:1). Calhoun ve Tedeschi’ye (1999:2) göre travmatik olaylar, bireylerin yaşamın anlamını keşfetmesine katkı sağlar. Travma sonrası değişimin bu yönü, bireylerin başa çıkma çabalarının bir ürünü olarak yaşanan kişisel dönüşümler şeklinde değerlendirilmektedir (Tedeschi, 2012:297-299). Travma sonrası olumsuz koşullara uyum sağlama girişimleri sonucunda gelişen TSB deneyimi, kişilerin travma öncesi buldukları hali aşan derin bir gelişim tecrübesidir (Tedeschi & Calhoun, 2004:4). TSB, bireyin varsayımsal dünyasına, şemalarına, yaşamın anlamına dair inançlarına ait bileşenlere meydan okuyup, bu şemaları geçersiz kılma özelliğine sahip travma yaşantılarının yarattığı sarsıntının ardından bireyin yeniden yapılanma süreci olarak da ifade edilmektedir (Tedeschi, Shakespeare-Finch, Taku& Calhoun, 2022:4). TSB doğrultusunda gözlenen bu değişimler, yaşamın beş farklı alanında kategorize edilmektedir. Bunlar; değişimin görüldüğü yaşam alanlarıyla ilgili kişisel güçlülük, diğerleriyle ilişkiler, yeni imkanlar, yaşamın takdiri ve ruhani ve varoluşsal değişim olarak ifade edilmektedir (Tedeschi, Shakespeare-Finch, Taku& Calhoun, 2022:26-28).

Literatüre bakıldığında travma sonrası büyüme deneyimi ile çalışılmış birçok değişken olduğu görülmektedir. Örneğin Tedeschi, Shakespeare-Finch, Taku & Calhoun, (2022:45-59) yaş, cinsiyet ve dindarlık gibi demografik özellikleri; bireysel farklılıkları, kişilik özellikleri, umut, dışa dönüklük, değişime açıklık gibi bilişsel eğilimleri, travma öncesi kişinin psikolojik durumunu ve sahip olduğu varsayımları travma sonrası büyüme ile ilişkili bulmuşlardır. Shakespeare-Finch ve Barrington (2012:437), travma sonrasında diğer insanları destekleme davranışının travma sonrası büyüme sürecine katkıda bulunduğunu ortaya koymuşlardır. Kişilik stilleri ve baş etme mekanizmaları da travma sonrası büyüme sürecinde etkili değişkenler olarak görülmektedir (King ve Hicks, 2009:317-330).

Bu çalışmanın amacı travma sonrası büyüme deneyiminin cinsiyet, medeni durum, eğitim seviyesi, algılanan sosyo-ekonomik düzey, yaşanan travmanın türü gibi çeşitli demografik değişkenler ile

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

ilişkinini incelemektir. Bu çalışma bireylerin bazı kişisel ve çevresel özellikleri ile travma sonrası büyüme deneyimleri arasındaki ilişkileri incelemek ile sınırlıdır. Travmatik yaşantılara sahip olan bireyler için resmi bir tanılama söz konusu olmayıp, tüm bilgiler kişisel beyanlara bağlı olarak elde edilmiştir.

### YÖNTEM

#### Evren ve Örneklem

Bu çalışmada ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Çalışma grubu ise uygun örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Uygun örnekleme, ihtiyaç duyulan büyüklükteki bir gruba ulaşılan kadar, en ulaşılabilir olan yanıtlayıcılardan başlamak üzere ya da en ulaşılır ve maksimum tasarruf sağlayacak bir durum, örnek üzerinde çalışılmasıdır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2014:92).

Bu çalışma, 18-67 yaş aralığındaki 600 kişiye çevrimiçi ortamda uygulanan öz bildirim dayalı ölçeklerle başlatılmıştır. Örneklem grubundaki 600 kişi içinden daha önce travma deneyimi yaşamadığını bildirenler ayrılmış ve daha önce en az bir travma deneyimi yaşadığını ifade eden 262'si (f=262, %74,6) kadın, 89'u (f=89, %25,4) olmak üzere toplamda 351 katılımcı ile devam etmiştir.

#### Veri Toplama Araçları

Veri toplama araçları olarak ise çeşitli demografik değişkenleri içeren Kişisel Bilgi Forumu, Yaygın Sarsıcı Olaylar Listesi (YSOL) ve Travma Sonrası Büyüme Ölçeği (TSBÖ) kullanılmıştır.

#### Kişisel Bilgi Formu

Kişisel bilgi formu, araştırmaya katılan bireylerin bazı demografik özelliklerini tespit etmek amacıyla, araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Cinsiyet, yaş, kişinin ve anne babasının öğrenim durumu, en uzun süre yaşadığı yerleşim birimi, medeni durumu, iş ve çalışma durumu ve algılanan gelir düzeyi gibi soruları içermektedir.

#### Yaygın Sarsıcı Olaylar Listesi

Gershuny (1999) tarafından yapılan çalışmaya göre oluşturulan bu liste, Yazıcı ve arkadaşları (2017) tarafından Türkçeye uyarlanmış ve uyarılma sırasında kültüre özgü üç farklı olay eklenmiştir. Bu olaylar yaygın travmatik olay listesinde öğrenime ara verme, terör olaylarına maruz kalma ya da şahit olma ve göç etmek zorunda kalma şeklinde ifade edilmiştir. Ölçekte toplamda 19 maddelik yaygın sarsıcı olay listesi ve bir de açık uçlu "Diğer" seçeneği bulunmaktadır.

#### TSB Ölçeği

Tedeschi ve Calhoun (1996) tarafından geliştirilen Travma Sonrası Büyüme Ölçeği (Posttraumatic Growth Inventory); 21 maddeden oluşan altılı likert tipinde bir ölçektir. 0 ile 5 arasında puanlanan ölçekten alınabilecek puanlar da 0-105 arasındadır. Bu ölçeğin Türkçeye uyarlaması Dürü (2006) tarafından yapılmıştır. Ölçeğin uyarlamasında test tekrar test güvenilirliği  $r=0.71$  olarak rapor edilmiştir. Bu ölçeğin uyarlamasının güvenilirlik çalışmalarında Cronbach  $\alpha$  değeri .93 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular ışığında Travma Sonrası Büyüme Ölçeği'nin kabul edilebilir düzeyde geçerli ve güvenilir olduğu belirtilmiştir.

#### Analizler

Verilerin analizinde, SPSS 26.0 paket programları kullanılmıştır. İlk olarak verilerin normalliği test edilmiş ve uygun analiz teknikleri seçilmiştir. Ardından tanımlayıcı analizlerle birlikte bağımsız t testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) işlemleri uygulanmıştır. ANOVA işleminde anlamlı çıkan sonuçta farkın kaynağı, Tukey testi ile analiz edilmiştir.

#### BULGULAR

Travma sonrası büyüme ile cinsiyet değişkeninin ilişkisini incelemek için bağımsız t testi yapılmıştır. Testin sonucu Tablo 1'de özetlenmektedir. Bu sonuca göre TSB puanları, cinsiyete göre anlamlı derecede farklılaşmamaktadır ( $t=.06$ ,  $sd=349$ ,  $p>.05$ ).

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Tablo 1. Travma Sonrası Büyümenin Cinsiyete göre Değerlendirmesi

Gruplar	N	Ort	Ss	sd	t	p
Kadın	262	50.48	25.19	349	.06	.95
Erkek	89	50.67	26.52			

Travma yaşantısına sahip kişilerin medeni durumlarının travma sonrası büyüme üzerinde anlamlı bir etkisinin olup olmadığını araştırmak için yapılan bağımsız örneklem t testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 2’de özetlenmiştir. Bireylerin ortalama TSB puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $t=76$ ,  $sd=349$ ,  $p>.05$ ).

Tablo 2. Travma Sonrası Büyümenin Medeni Duruma Göre Değerlendirmesi

Gruplar	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
EVLİ	165	51.63	25.48	349	.76	.45
BEKAR	186	49.56	25.54			

Eğitim düzeyinin, ikamet edilen yerleşimin, algılanan sosyoekonomik durumun, anne ve babanın eğitim düzeylerinin, kardeş sayısının, yaşanılan yerin, psikolojik kaynakların, psikolojik yardım alma durumunun ve yaşanılan travmatik olayın TSB üzerinde anlamlı etkisinin olup olmadığını araştırılması amacıyla her bir değişken için ayrı ayrı ilişkisiz örneklem için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) uygulanmış ve sonuçlar Tablo 3’te özetlenmiştir.

Yapılan analizlere göre farklı eğitim düzeylerine sahip bireylerin TSB puanları arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir ( $F_{8-341}=.57$ ,  $p>.05$ ). TSB puanının bireylerin sahip oldukları farklı eğitim seviyelerinden etkilenmediği görülmektedir. Katılımcıların büyük şehir, şehir, ilçe, kasaba ve köy olarak kategorize edilmiş ikamet durumları ile TSB puanları arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir ( $F_{3-347}=.99$ ,  $p>.05$ ). Yapılan analize göre bireylerin ikamet durumlarının, TSB düzeylerini etkilemediği sonucuna varılmıştır.

Katılımcıların algılanan sosyoekonomik düzeyleri “Çok düşük, düşük, orta, yüksek ve çok yüksek” olarak gruplandırılmıştır. Bu değişkenin TSB üzerindeki etkisi ilişkisiz örneklem için de Tek Yönlü Varyans Analizi (OneWayAnova) ile analiz edilmiştir. Tablo 3’te özetlendiği gibi algılanan sosyoekonomik düzeyin TSB üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır ( $F_{4-346}=.95$ ,  $p>.05$ ). Bunun yanında anne ve babanın eğitim düzeylerinin bireylerin TSB puanları üzerindeki etkisi de ayrı ayrı analiz edilmiştir. Anne eğitim düzeyinin de ( $F_{6-344}=.21$ ,  $p>.05$ ) baba eğitim düzeyinin de ( $F_{6-344}=1.12$ ,  $p>.05$ ) TSB puanları üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bireylerin kardeş sayısı kendileri dahil olacak şekilde “tek kardeş, iki kardeş, üç kardeş, dört kardeş, beş ve daha fazla” olacak şekilde gruplandırılmıştır. Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (OneWayAnova) sonucunda Tablo 3’te de görüldüğü gibi kardeş sayısı değişkeninin alt gruplarının TSB puanları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir ( $F_{6-344}=.74$ ,  $p>.05$ ). Katılımcıların yaşadıkları ortam “İkamet2” adı altında “Özel yurt, devlet yurdu, arkadaşlarımla birlikte evde, ailemle birlikte, evde tek başıma, akrabalarımın yanında, kendi evimde ve çocuklarımla” olmak üzere alt gruplara ayrılarak tanımlanmıştır. Bu grupların TSB puanlarının arasında anlamlı bir fark olup olmadığı araştırılmış ve Tablo 3’te özetlendiği gibi anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varılmıştır ( $F_{8-342}=1.05$ ,  $p>.05$ ).

Katılımcıların yaşadıkları psikolojik bir zorlukta başvurdukları ilk kaynak “Kendim, aile, arkadaş, psikiyatrist, psikolog/psikolojik danışman, dini/manevi danışman ve diğer” seçenekleriyle gruplandırılmıştır. Tek Yönlü Varyans Analizi (OneWayAnova) ile grupların TSB puan ortalamaları arasında anlamlı fark olup olmadığı analiz edilmiştir. Gruplar arası anlamlı fark bulunamamıştır ( $F_{6-344}=.15$ ,  $p>.05$ ).

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Bireylerin daha önce psikolojik yardım almış olma durumları “psikolojik yardım almadım, ilaç tedavisi, psikoterapi, ilaç ve psikoterapi, dini/manevi destek ve diğer” seçenekleriyle gruplara ayrılmıştır. Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi sonucunda bireylerin TSB puanlarının psikolojik yardım seçenekleri açısından anlamlı değişim göstermediği gözlenmiştir ( $F_{4-346}=.24, p>.05$ ).

Farklı travma yaşantılarına sahip bireylerin TSB puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını sınamak amacıyla ilişkisiz örneklem için Tek Yönlü Varyans Analizi (OneWayAnova) uygulanmıştır. Gruplardan herhangi birinin 2’den daha az olduğu durumlarda bu analizin yapılması sağlıklı olmadığı için frekansı 1 olan “14 yaş öncesinde gasp ya da fiziksel şiddete maruz kalma”, “Ebeveynlerin boşanması” ve “Aldatılma” maddeleri “Diğer” seçeneğine dahil edilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 3’te özetlenmiştir. Buna göre yaşanan travmatik olayın türü, bu travmayı yaşayan bireylerin TSB puanlarını istatistiki olarak anlamlı düzeyde etkilemektedir ( $F_{18-332}=2.61, p<.001$ ). Farkın kaynağını bulmak için Tukey testi sonuçlarından faydalanılmıştır. Kıyaslanan grupların ortalamaları arasındaki farkın anlamlılık test sonuçlarına bakıldığında “14 yaş öncesinde istenmeyen cinsel ilişki, cinsel zorlanma/zarar görme veya cinsel taciz” (Ort=36.13) ile “Kişisel bir hastalık (Yaşanan bir hastalık)” (Ort=68) arasında, “Doğal afet (örn. deprem, sel)” (Ort=39.57) ile “Kişisel bir hastalık (Yaşanan bir hastalık)” (Ort=68) arasında ve “14 yaş öncesinde istenmeyen cinsel ilişki, cinsel zorlanma/zarar görme veya cinsel taciz” (Ort=36.13) ile ebeveynlerin boşanması, kıskançlık, psikolojik şiddet, aldatılma gibi YSOL listesinde olmayıp katılımcıların açık uçlu olarak belirttiği bazı travmatik deneyimleri içeren “Diğer” (Ort=64) grubu ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmuştur.

Tablo 3. Travma Sonrası Büyümenin Çeşitli Demografik Değişkenler Açısından Değerlendirmesi

Değişken	Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p	Anlamlı Fark
Eğitim	Gruplar arası	3015.13	8	376.90	.57	.80	-
	Gruplar içi	224465.64	341	658.26			
	Toplam	227480.77	349				
İkamet	Gruplar arası	1930.84	3	643.61	.99	.40	-
	Gruplar içi	225562.46	347	650.03			
	Toplam	227493.30	350				
Algılanan SED	Gruplar arası	2467.25	4	616.81	.95	.44	-
	Gruplar içi	225026.05	346	650.36			
	Toplam	227493.30	350				
Anne Eğitim	Gruplar arası	821.23	6	136.87	.21	.97	-
	Gruplar içi	226672.08	344	658.93			
	Toplam	227493.30	350				
Baba Eğitim	Gruplar arası	4348.35	6	724.73	1.12	.35	-
	Gruplar içi	223144.95	344	648.68			
	Toplam	227493.30	350				
Kardeş Sayısı	Gruplar arası	1930.58	6	482.64	.74	.57	-
	Gruplar içi	225562.73	344	651.92			
	Toplam	227493.30	350				
İkamet2	Gruplar arası	5464.78	8	683.10	1.05	.40	-
	Gruplar içi	222028.52	342	649.20			
	Toplam	227493.30	350				
Psikolojik Kaynak	Gruplar arası	6157.88	6	136.87	1.60	.15	-
	Gruplar içi	221335.43	344	658.93			
	Toplam	227493.30	350				
Psikolojik Yardım	Gruplar arası	821.85	4	155.46	.24	.92	-
	Gruplar içi	226871.46	346	655.70			
	Toplam	227493.30	350				
Travmatik Yaşantı Türü	Gruplar arası	28151.84	18	1563.99	2.61	.00	1-6
	Gruplar içi	199341.47	332	600.43			1-24
	Toplam	227493.30	350				4-6

1=14 yaş öncesinde istenmeyen cinsel ilişki, cinsel zorlanma/zarar görme veya cinsel taciz



4=Doğal afet (örn. deprem, sel)

6=Kişisel bir hastalık (Yaşanan bir hastalık)

24=Diğer

### **TARTIŞMA VE SONUÇ**

Çalışmamızın sonucunda cinsiyet, medeni durum, eğitim seviyesi, algılanan sosyo-ekonomik düzey, ikamet edilen yer, kişinin ve anne-babasının eğitim durumları, kardeş sayısı, başvuru psikolojik kaynak ve psikolojik yardım gibi değişkenler travma sonrası büyüme üzerinde anlamlı bir etkiye sahip görülmezken yaşanan travmanın türünün travma sonrası büyüme deneyimini istatistiki açıdan anlamlı derecede etkilediği görülmüştür. Travma türlerinden “14 yaş öncesinde istenmeyen cinsel ilişki, cinsel zorlanma/zarar görme veya cinsel taciz” ile “Kişisel bir hastalık (Yaşanan bir hastalık)” arasında, “Doğal afet (örn. deprem, sel)” ile “Kişisel bir hastalık (Yaşanan bir hastalık)” arasında ve “14 yaş öncesinde istenmeyen cinsel ilişki, cinsel zorlanma/zarar görme veya cinsel taciz” ile ebeveynlerin boşanması, kıskançlık, psikolojik şiddet, aldatılma gibi YSOL listesinde olmayıp katılımcıların açık uçlu olarak belirttiği bazı travmatik deneyimleri içeren “Diğer” grubu ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmuştur.

Çalışmamızdan elde edilen bulgulara bakıldığında cinsiyetin TSB üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir. Literatür incelendiğinde ise bulgularımızdan farklı olarak cinsiyetin TSB üzerinden anlamlı bir etkisinin olduğu, kadınlarda TSB oranının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Güven, 2010; Kardeş & Tanhan, 2018; Linley & Joseph, 2004; Tedeschi & Calhoun, 1996). Fakat Tedeschi, Shakespeare-Finch, Taku ve Calhoun’a (2022) göre cinsiyetin TSB üzerindeki etkisi, cinsiyetin kendini açma ve dindarlık gibi travma sonrası bazı faktörler üzerindeki etkisinden kaynaklanıyor olabilir. Örneğin Prati ve Pietrantonio (2009) tarafından yapılan bir çalışmada yaş ve cinsiyetin, dini başa çıkma üzerinde moderatör etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında Çimen’e (2020) göre ve Helgeson, Reynolds ve Tomich (2006) tarafından yapılan meta-analiz çalışmasında cinsiyet ile TSB arasında anlamlı ilişki olmadığı görülmüştür.

Çalışmamızın eğitim seviyesi ve medeni durumunun TSB ile anlamlı ilişkisinin olmadığı yönündeki bulguları Çimen (2020) ve Güven (2010) tarafından yapılan çalışmanın bulgularıyla örtüşmektedir. Buna karşın Bellizzi ve Blank (2006), eğitim seviyesi ve medeni durumun TSB düzeyini anlamlı olarak yordadığını rapor etmiştir. Linley ve Joseph (2004) algılanan sosyo ekonomik düzeyin ve eğitim seviyesinin TSB ile anlamlı düzeyde ilişkili olmadığına yönelik bulgumuzun aksine yüksek gelir ve eğitim seviyesine sahip olmanın da bu alandaki önemli belirleyiciler olduğunu rapor etmiştir. Değişkenlerimizden travma yaşama durumunda başvuru psikolojik kaynak kişinin kendisi, ailesi, arkadaşı, profesyonel psikolojik destek alma durumunu, dini/manevi danışmandan destek alma durumunu ve diğer seçeneğini içermektedir. Buna göre kişinin travma durumunda başvurduğu desteğin sosyal ya da profesyonel olmasının TSB düzeyini anlamlı derecede etkilemediği sonucuna varılmıştır. Güven (2010); Özlü, Yıldız ve Aker (2010) ile Tedeschi ve Calhoun (1996) ise güçlü sosyal desteği TSB düzeyi ile ilişkili bir faktör olarak rapor etmiştir.

Bulgularımız arasında travma yaşantısının türünün TSB düzeyini anlamlı olarak yordadığı görülmektedir. Literatürde bulgumuzu destekler yönde çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin Tedeschi ve Calhoun (1996) travma yaşayan kişilerin olağan üstü olaylar yaşamayanlara göre daha fazla TSB bildirdiğini rapor etmişlerdir. Bunun yanında Yılmaz ve Şahin (2007) önceden yaşanan travma öyküsünün TSB’yi yordadığını belirtmiştir. Mystakidou vd. (2008) kanser hastalığının evrelerinin tehdit ediciliği açısından fayda sağlama düzeyinin değiştiğini rapor etmiştir. Armstrong ve Shakespeare-Finch (2011) ise yas durumundaki kişilerle yaptıkları çalışmada kaybedilen kişinin yakınlık düzeyinin TSB’yi anlamlı olarak yordadığını bildirmiştir. Buna göre tek bir travma yaşantı türünde dahi içerdiği tehdit düzeyine göre travmadan algılanan faydanın değiştiğine dair elde edilen bulgular çalışmamızın sonucunu destekler nitelikte görünmektedir.

Literatürde bulgularımızı destekleyen çalışmalar olduğu gibi farklı yönde sonuçlar rapor eden çalışmalar da mevcuttur. Yapılan bu çalışma 19 farklı travmatik yaşantı türü üzerinden ilerletilirken literatürde TSB ile ilgili yapılmış olan birçok çalışmanın örneklem grubu, belirli bir travma yaşantısına maruz kalan kişiler arasından seçilmiştir (ör. kanser hastaları). Bu durumun araştırmaların farklı bulgularla

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

sonuçlanmasına sebep olabileceği düşünülmektedir. Bunun yanında çalışma grubundaki kişi sayısı, kültürel farklılıklar gibi etkenler de bulgulardaki farklılıkların diğer sebepleri arasında değerlendirilmektedir.

### KAYNAKÇA

APA (Amerikan Psikiyatri Birliği) (2014). Ruhsal bozuklukların tanısal ve sayımsal el kitabı, (E. Köroğlu, Çev.) Ankara: Hekimler Birliği Yayın Birliği.

Armstrong, D., & Shakespeare-Finch, J. (2011). Relationship to the Bereaved and Perceptions of Severity of Trauma Differentiate Elements of Posttraumatic Growth. *Journal of Death and Dying*, 63(2), 125–140. doi:10.2190/om.63.2.b

Basham, K. 2012. Family and couples trauma and treatment. In C. R. Figley (Eds.), *Encyclopedia of trauma: An interdisciplinary guide* (pp. 257-261). London: Sage Publications, Inc.

Bellizzi, K. M., & Blank, T. O. (2006). Predicting posttraumatic growth in breast cancer survivors. *Health Psychology*, 25(1), 47–56. doi:10.1037/0278-6133.25.1.47

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

Calhoun, L. G., & Tedeschi, R. G. (Ed.). (1999). *Facilitating posttraumatic growth: A clinician's guide*. London: Routledge.

Çimen, S. (2020). Öldürmeyen acı güçlendirir mi? Travma sonrası büyüme ve kolektivistik başa çıkma stillerinin ilişkisi. *Türkiye Bütüncül Psikoterapi Dergisi*, 3(5), 158-174.

Dürü, Ç. (2006). *Travma sonrası stres belirtileri ve travma sonrası büyümenin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi ve bir model önerisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Erdur- Baker, Ö. (2017). Afetler, Travmalar, Krizler ve Travmatik Stres Belirtileri. Erdur-Baker, Ö., & Doğan, T. (Ed.), *Afetler, Krizler, Travmalar ve Psikolojik Yardım* (2. Baskı) içinde (s.3-24). Ankara: Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Derneği.

Gershuny B. S., (1999). *Structural Models of Psychological Trauma, Dissociative Phenomena, and Distress in a Mixed-Trauma Sample of Females: Relationships to Fear About Death and Control* (Unpublished Doctoral Dissertation). University of Missouri, Columbia.

Güven, K. (2010). *Marmara depremini yaşayan yetişkinlerin algıladıkları sosyal destek düzeyleri ile travma sonrası gelişim ve depresyon arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Helgeson, V. S., Reynolds, K. A., & Tomich, P. L. (2006). A meta-analytic review of benefit finding and growth. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 74(5), 797–816. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.74.5.797>

Herman, J. (2020). *Travma ve İyileşme*. Tamer Tosun (Çev.). İstanbul: Literatür.

Kardaş, F., & Tanhan, F. (2018). Van depremini yaşayan üniversite öğrencilerinin travma sonrası stres, travma sonrası büyüme ve umutsuzluk düzeylerinin incelenmesi. *Van Yüzcü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 1-36.

Kessler, R.C., Aguilar-Gaxiola, S., Alonso, J., Benjet, C., Bromet, E.J., Cardoso, G. ... Koenen, K. C. (2017). Trauma and PTSD in the WHO World Mental Health Surveys. *European Journal of Psychotraumatology*, 8(sup5), 1353383. <https://doi.org/10.1080/20008198.2017.1353383>

King, L. A., Hicks, J. A. (2009). Detecting and Constructing Meaning in Life Events. *The Journal of Positive Psychology*, 4(5), 317-330.

Linley, P. A., & Joseph, S. (2004). Positive change following trauma and adversity: A review. *Journal of traumatic stress: official publication of the international society for traumatic stress studies*, 17(1), 11-21.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

- Liu, H., Petukhova, M. V., Sampson, N. A., Aguilar-Gaxiola, S., Alonso, J., Andrade, L. H., ... & Kessler, R. C. (2017). Association of DSM-IV posttraumatic stress disorder with traumatic experience type and history in the World Health Organization World Mental Health Surveys. *JAMA Psychiatry*, 74(3), 270-281.
- Mystakidou, K., Tsilika, E., Parpa, E., Kyriakopoulos, D., Malamos, N., & Damigos, D. (2008). Personal growth and psychological distress in advanced breast cancer. *The Breast*, 17(4), 382-386.
- Özlü, A., Yildiz, M., & Aker, T. (2010). Sizofreni hastalarına bakım verenlerde travma sonrası gelişim ve ilişkili etkenler\*/Posttraumatic growth and related factors in caregivers of schizophrenia patients. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 11(2), 89.
- Prati, G., & Pietrantonio, L. (2009). Optimism, Social Support and Coping Strategies As Factors Contributing to Posttraumatic Growth: A Meta-Analysis. *Journal of Loss and Trauma*. 14(5):364-88.
- Shakespeare-Finch, J., & Barrington, A. J. (2012). Behavioural changes add validity to the construct of posttraumatic growth. *Journal of Traumatic Stress*, 25(4), 433-439. doi:10.1002/jts.21730
- Slyke, J. (2013). *Post-Traumatic Growth*. Retrieved April 1, 2023, from <https://archive.org/details/PTGWhitePaperFinal>.
- Tedeschi, R. (2012). Growth, Posttraumatic. In C. R. Figley (Eds.), *Encyclopedia of trauma: An interdisciplinary guide* (pp. 297-299). London: Sage Publications, Inc.
- Tedeschi, R. G., Shakespeare-Finch, J., Taku, K. & Calhoun, L. G. (2022). *Travma Sonrası Gelişim* (S. Bayraktar, Çev.) Ankara: Nobel.
- Tedeschi, R.G., Calhoun, L.G. (1996). The Posttraumatic Growth Inventory: Measuring the positive legacy of trauma. *Journal of Traumatic Stress*, 9(3), 455-471.
- Tedeschi, R.G., Calhoun, L.G. (2004). Posttraumatic Growth: Conceptual Foundations and Empirical Evidence. *Psychological Inquiry*, 15(1), 1-18.
- Yazıcı, H., Altun, F., Şahin, M., Tosun, C., Pekdemir, Ü., & Yazıcı, E. (2017). Kolektivist Başa Çıkma Stilleri Envanterinin Türk Kültürüne Uyarlanması. *Journal of Mood Disorders*, 7(2), 93-103.
- Yılmaz, B., & Sahin, N. H. (2007). Arama-kurtarma çalışanlarında travma sonrası stres belirtileri ve travma sonrası büyüme. *Türk Psikoloji Dergisi*, 22(59), 119.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## COMPARATIVE STUDY OF TWITTER RESPONSIVENESS USING MACHINE LEARNING AND DICTIONARY BASED APPROACHES

*Dr. Chandani Sharma*

*Associate Professor, CSE Deptt.*

*MMICTBM (MCA), Maharishi Markandeshwar(Deemed to be University), Mullana, Ambala,  
Haryana, India*

### ABSTRACT

The rapid expansion of big data and continuous advancements in web technology has significantly accelerated the pursuit of comprehensive big data analytics on the internet. Online social media platforms, such as Twitter, Facebook, and Google+, have become widely embraced as powerful channels for both information dissemination and interpersonal communication. Within this evolving landscape, the emerging field of Twitter data analysis has gained prominence, largely propelled by the maturation of artificial intelligence and the growing enthusiasm for text processing. This paper undertakes a thorough examination of information retrieval from tweets, yielding a diverse array of outcomes encompassing positive, negative, and neutral sentiments. The analysis of Twitter sentiments is conducted with meticulous attention to detail, employing a combination of machine learning and dictionary-based methods. Moreover, this research conducts a comparative assessment, juxtaposing the outcomes of these approaches with those derived from statistical methods. In addition to this evaluation, the study incorporates the practical application of machine learning algorithms, including Naive Bayes, Maximum Entropy, and Support Vector Machine, to dissect and interpret Twitter feeds. Beyond the empirical investigation, the paper delves into the complexities and challenges encountered in the realm of Twitter data analysis, recognizing that these burgeoning field present unique obstacles. Furthermore, it offers a forward-looking perspective by exploring potential applications, opening up avenues for future researchers to explore and innovate within this dynamic domain.

**Keywords:** Naive Bayes, Max Entropy, Support Vector Machine, Evaluation Matrix, Sentiment Analysis.

### 1. Introduction

Opinion mining, or emotional analysis, is the process of evaluating the works' quality (either positively or negatively). Usually employed for writing analysis, its purpose is to convey the author's opinions or sentiments. An expert text search tool called Twitter sentiment analysis determines if a tweet is good, negative, or neutral in tone. Emotion mining is another name for it. The primary applications of this technology are in political analysis, financial transparency, decision-making, public behavior analysis, and cooperative endeavors. It also analyzes thoughts, discussions, and opinion exchange. In this paper, we use Python NLTK for the first pre-processing of the data. Tokenization and lemmatization are two methods we use to analyze the data and turn it into a lower-level code representation.

The Support Vector Machine (SVM) is a supervised machine learning technique designed to solve classification and regression issues. In classification tasks, it predicts group names or labels, whereas regression predicts continuous outcomes. By identifying a hyper plane that divides classes taken from n-dimensional space, SVM carries out classification. We trained a model using a sample dataset from Twitter in order to formulate a hypothesis using logistic regression. The dataset included human tweets that would not be readily interpretable, so pre-processing and initial data cleaning were necessary. This required converting the provided text into a style that the model could easily comprehend. To investigate several strategies and identify the most successful one, a number of models were simulated and their performances were compared.

## 2. Materials and Methods

Pre-processing of tweets includes the following steps:

- 1) Removing text, hyperlinks and hash tags
- 2) Tokenization - Converting sentences to word names, converting words to lowercase letters, Removing words
- 3) Lemmatization / rooting - Converting words to root words.

The increase in the volume of data files converted to text mining tools and the need for innovative strategies to explore them have a major impact, particularly in the fields of social media platforms such as Facebook and Twitter. In the literature, three analytical methods are commonly discussed: dictionary methods, machine learning methods, and hybrid techniques, which combine both approaches. The dictionary-based method involves a pre-defined definition that defines the meaning of a word, including its weight and meaning. Using the specific dictionary, these methods effectively classify text. Famous dictionary tools include SentiStrength, SentiWordNet, WordNet, Language Inquiry Word Count (LIWC), English Word Sentiment Norm (ANEW), and SenticNet.

To explore practical techniques, training materials must be processed. This means providing algorithms with pre-assigned classes to generate code that can be applied to actual input data (test data). Important machine learning techniques include maximum probabilities, static gradient descent (SGD), random forests (RF), sensation analysis (SASA), multilayer perceptron (MLP), Naive Bayes (NB), multinomial Naive Bayes (MNB) and support vector machine (SVM). The hybrid platform combines the lexical classification of predefined dictionaries with machine learning to classify data. In this particular study, the sensitivity analysis of two pre-written tweet sets was performed with the support vector machine (SVM). SVM has been developed as one of the most effective machine learning algorithms for classification. This widely accepted method has proved its effectiveness in various areas of text classification and has consistently outperformed the Naive Bayes in many scenarios. Two datasets were used to evaluate the performance of SVM, the accuracy, recall, and F-measure serving as unique parameters for measuring its effectiveness.

## 3. Results

Different Steps are used for obtaining simulation and are illustrated below with program and its simulation:

### (A) Import Necessary Libraries and Dependencies

These are used to import various libraries and modules for data manipulation, analysis, visualization, natural language processing, and machine learning. It includes utilities for numerical computations, data handling, plotting, and model evaluation.

- a) Utilities
- b) import numpy as np
- c) import pandas as pd
- d) # plotting
- e) import seaborn as sns
- f) from wordcloud import WordCloud: for generating word clouds from text data
- g) import matplotlib.pyplot as plt: for creating visualizations and plots
- h) # nltk: Natural Language Toolkit (NLTK), used for natural language processing tasks
- i) from nltk.stem import WordNetLemmatizer
- j) # sklearn: scikit-learn library (sklearn), used for machine learning tasks
- k) from sklearn.svm import LinearSVC: This imports the LinearSVC class from scikit-learn, used for support vector machine classification

l) from sklearn.naive\_bayes import BernoulliNB: This imports the BernoulliNB class from scikit-learn, used for Naive Bayes classification with binary data

m) from sklearn.linear\_model import LogisticRegression: This imports the LogisticRegression class from scikit-learn, used for logistic regression classification

n) from sklearn.model\_selection import train\_test\_split: This imports the train\_test\_split function from scikit-learn, used for splitting datasets into training and testing sets.

o) from sklearn.feature\_extraction.text import TfidfVectorizer: This imports the TfidfVectorizer class from scikit-learn, used for converting text data into numerical features.p) from sklearn.metrics import confusion\_matrix, classification\_report: This imports the confusion\_matrix and classification\_report functions from scikit-learn, used for evaluating classification model performance.

**(B) Read and Load the Dataset**

Next, the code segment is used to import a dataset from a CSV file named 'Project\_Data.csv' using the pandas library. It defines the column names for the dataset and specifies the character encoding used in the file. The resulting DataFrame is stored in the variable df, and a random sample of 5 rows is displayed using the sample() method.

**Result:**

	target	ids	date	flag	user	text
305165	0	1999924339	Mon Jun 01 21:04:24 PDT 2009	NO_QUERY	tweetyred25	man my b-day is coming up but i dont know what...
673186	0	2247413241	Fri Jun 19 19:03:37 PDT 2009	NO_QUERY	belenneleb	@officialuti_ i need they to come back here. ...
573387	0	2209824277	Wed Jun 17 10:50:29 PDT 2009	NO_QUERY	TeenieWahine	@krystyn13 Sorry to hear that
246882	0	1982346860	Sun May 31 11:01:36 PDT 2009	NO_QUERY	BrianWCollins	@TheJoeLynch I've only seen 3 (Leon, 5th Eleme...
669112	0	2246153162	Fri Jun 19 17:10:15 PDT 2009	NO_QUERY	heidioftheopera	kinda feels bad for missing out on the Solstic...

Fig 1: Read and Load dataset

**(C) Exploratory Data Analysis :**

Exploratory Data Analysis (EDA) is a crucial step in data analysis that involves visually and statistically exploring a dataset to understand its structure, patterns, and relationships. Python provides a variety of libraries and tools that make EDA efficient and informative.

These steps collectively form the initial stages of data exploration and preparation, setting the foundation for more advanced data analysis, modeling, and visualization. This is done as follows:

**1) Checking out top records of data**

df.head()

**Result:**

	target	ids	date	flag	user	text
0	0	1467810369	Mon Apr 06 22:19:45 PDT 2009	NO_QUERY	_TheSpecialOne_	@switchfoot http://twitpic.com/2y1zl - Awww, t...
1	0	1467810672	Mon Apr 06 22:19:49 PDT 2009	NO_QUERY	scotthamilton	is upset that he can't update his Facebook by ...
2	0	1467810917	Mon Apr 06 22:19:53 PDT 2009	NO_QUERY	mattycus	@Kenichan I dived many times for the ball. Man...
3	0	1467811184	Mon Apr 06 22:19:57 PDT 2009	NO_QUERY	ElleCTF	my whole body feels itchy and like its on fire
4	0	1467811193	Mon Apr 06 22:19:57 PDT 2009	NO_QUERY	Karoli	@nationwideclass no, it's not behaving at all...

Fig 2: Record of dataset

**2) Checking Columns/features in data**

df.columns

**Result:**

```
Index(['target', 'ids', 'date', 'flag', 'user', 'text'], dtype='object')
```

**3) Checking Length of the dataset**

```
print('length of data is', len(df))
```

**Result:**

```
length of data is 1048576
```

**4) Analysing Shape of data**

```
df. Shape
```

**Result:**

```
(1048576, 6)
```

**5) Collecting Data information**

```
df.info()
```

**Result:**

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 1048576 entries, 0 to 1048575
Data columns (total 6 columns):
#   Column      Non-Null Count  Dtype
---  ---
0   target      1048576 non-null  int64
1   ids         1048576 non-null  int64
2   date        1048576 non-null  object
3   flag        1048576 non-null  object
4   user        1048576 non-null  object
5   text        1048576 non-null  object
dtypes: int64(2), object(4)
memory usage: 48.0+ MB
```

**6) Tracing out Datatypes of all columns**

```
df.dtypes
```

**Result:**

- a) target int64
- b) ids int64
- c) date object
- d) flag object
- e) user object
- f) text object
- g) dtype: object

**7) Checking for Null values**

```
np.sum(df.isnull().any(axis=1))
```

**Result:**

```
0
```

**8) Analysing Rows and columns in the dataset**

```
Step1:print('Count of columns in the data is: ', len(df.columns))
```

```
Step2:print('Count of rows in the data is: ', len(df))
```

**Result:**

Count of columns in the data is: 6

Count of rows in the data is: 1048576

**9) Determine and Check unique Target Values**

```
df['target'].unique()
```

**Result:**

2

**10) Data Visualization of Target Variables**

The code provided performs two main tasks:

- 1) It generates a bar plot to visualize the distribution of sentiment labels ('Negative' and 'Positive') in the dataset.
- 2) It extracts the text data and sentiment labels from the DataFrame and stores them in separate lists for further analysis.

**Result:**

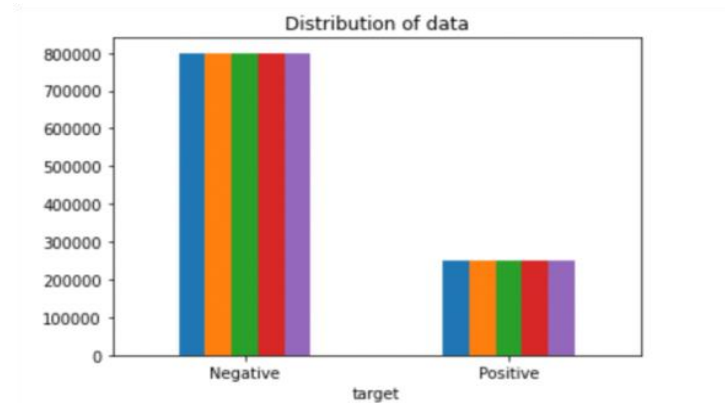


Fig 3: Seaborn output 1

**Result:**

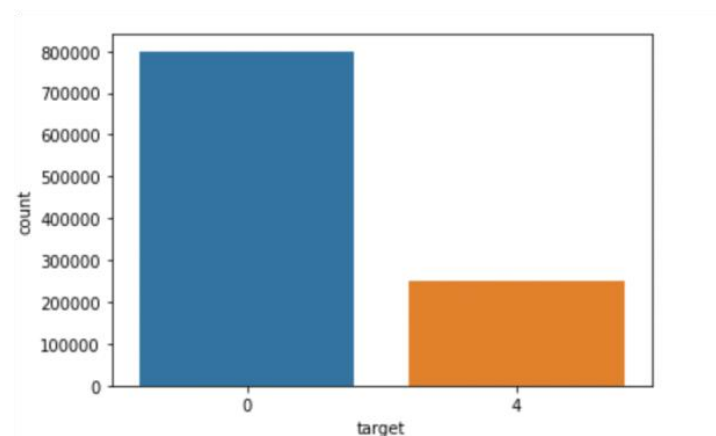


Fig 4: Seaborn Output 2

**(D) Data Preprocessing**

Extensive data preprocessing is performed prior to model training to ensure that the model matches the issue statement. The main purpose of the preprocessing processes is to eliminate stop words and emojis since they don't add anything to the analysis. To further ensure uniformity and enhance generalization,



the text is also changed to lowercase. The text then goes through cleaning and noise reduction processes to get rid of any extraneous interruptions. Backslashes in words and URLs are removed throughout this step because they have no important relevance in the context of the study.

Finally, lemmatization is used to generate words based on their source or lemma, and root extraction is used to reduce terms to their derived roots. By capturing the essence of the analysis, these techniques are used to improve the quality of the analysis results. These techniques are used to improve the quality of analysis results by capturing the essence of words and eliminating variety in word forms. To put it briefly, the process of preprocessing data involves removing stop words, emoticons, noise reduction, backslashes, URLs, root extraction, and lemmatization. All of these steps are essential for effectively preparing the data for model training. By doing these actions, we hope to enhance the model's functionality and produce more meaningful insights from the data. Next, in order to examine the various work outputs in more detail, we choose the text and target columns. To do this, the following procedures are followed:

### **1) Replace values to facilitate understanding.**

#### **(Assignment 1 to Positive Sentiment 4)**

The code is used to replace all occurrences of the value '4' with '1' in the 'target' column of the 'data' DataFrame. This transformation can be useful for certain types of binary classification tasks or when you want to recode target variables for modeling purposes.

### **2) Print unique values of target variables**

A common operation used in data analysis to retrieve and understand the distinct values present in a specific column. In this case, the 'target' column of the 'data' dataframe helps to provide insights into the diversity and nature of the data in that column.

#### **Result:**

```
array([0, 1], dtype=int64)
```

### **3) Separating positive and negative tweets**

The code is used to split a DataFrame, 'data', into two separate DataFrames, 'data\_pos' and 'data\_neg', based on the values in the 'target' column. This separation is useful for various purposes, such as model training and evaluation, where we work with the positive and negative classes separately or balance the dataset for machine learning tasks.

### **4) Taking one fourth data so we can run on our machine easily**

The two steps that operate on two DataFrames, 'data\_pos' and 'data\_neg', which were previously created by filtering a larger DataFrame based on the 'target' column values. Let's explain each step:

The purpose of these two steps is to limit the number of rows in both the 'data\_pos' and 'data\_neg' DataFrames to a maximum of 20,000 rows each. This can be done for various reasons:

1) **Balancing the Dataset:** In some machine learning tasks, having a balanced dataset (where the number of samples in each class is roughly equal) can be important. By limiting both positive and negative samples to 20,000 each, you are attempting to balance the dataset, assuming there were more than 20,000 samples in each class initially.

2) **Resource Constraints:** Working with large datasets can be computationally expensive. Limiting the number of rows to 20,000 for each class may be necessary to reduce memory and processing requirements.

3) **Model Training:** For some machine learning experiments, you might want to work with a subset of the data for quicker model training and testing while still preserving class balance.

4) **Sampling:** In some cases, you may be interested in a random subset of the data for analysis or model development.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

The specific choice of 20,000 as the limit for the number of rows is arbitrary and depends on project's requirements and constraints.

### 5) We take one fourth of the data so that we can easily run on our machine.

The two steps used now involve manipulating Data Frames, 'data\_pos' and 'data\_neg', to limit the number of rows in each Data Frame to the first 20,000 rows.

### 6) Combining positive and negative tweets

The code uses pd.concat() to combine two DataFrames, data\_pos and data\_neg, into a single DataFrame named dataset. This is a common operation in data preparation when working with structured data for machine learning.

### 7) Making statement text in lower case

The common text data preprocessing pipeline includes two steps: Step 1 converts text to lowercase for consistency and easier analysis, and Step 2 allows you to inspect the transformed data to ensure it meets your expectations.

Step 1:dataset['text']=dataset['text'].str.lower()

Step 2:dataset['text'].tail()

```
19995    not much time off this weekend, work trip to m...
19996                                one more day of holidays
19997    feeling so down right now .. i hate you damn h...
19998    geez,i hv to read the whole book of personalit...
19999    i threw my sign at donnie and he bent over to ...
Name: text, dtype: object
```

#### Result:

### 8) Defining set containing all stop words in English.

The code is used to define a list named stop wordlist. This list contains common stop words that are often removed from text data during natural language processing (NLP) tasks. Stop words are words that are considered to be of little value in text analysis because they are very common and do not carry significant meaning on their own. In summary, this code defines a list of common stop words that are frequently removed from text data to enhance the quality of text analysis. You can use this list to filter out stop words from your text data as needed in your NLP projects.

### 9) Clean and remove the above-mentioned list of stops from the tweet text.

The code removes stop words from the 'text' column of a Data Frame named dataset using a custom function cleaning\_stopwords. This pre-processing step helps to clean the text data by removing common words that may not contribute much to the analysis or modelling process.

#### Result:

```
800000    love @health4uandpets u guys r best!!
800001    im meeting one besties tonight! cant wait!! - ...
800002    @darealsunisakim thanks twitter add, sunisa! g...
800003    sick really cheap hurts much eat real food plu...
800004    @lovesbrooklyn2 effect everyone
Name: text, dtype: object
```

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### 10) Cleaning and removing punctuations

The code removes punctuation characters from the 'text' column of a Data Frame named dataset using a custom function `cleaning_punctuations`. This preprocessing step helps to clean the text data by removing punctuation that might not be relevant for text analysis or modeling.

#### Result:

```
19995    not much time off weekend work trip malmið½ fr...
19996                                     one day holidays
19997                                     feeling right hate damn humprey
19998    geezi hv read whole book personality types emb...
19999    threw sign donnie bent over get but thingee ma...
Name: text, dtype: object
```

### 11) Cleaning and removing repeating characters

The code defines a function `cleaning_repeating_char` that removes consecutive repeating characters from text data using regular expressions. It then applies this function to the 'text' column of a Data Frame named dataset. This preprocessing step helps to standardize and normalize text data by removing repeated characters that might not carry significant meaning for analysis or modeling.

#### Result:

```
19995    not much time of wekend work trip malmið½ fris...
19996                                     one day holidays
19997                                     feling right hate damn humprey
19998    gezi hv read whole bok personality types embar...
19999    threw sign donie bent over get but thinge made...
Name: text, dtype: object
```

### 12) Cleaning and removing URL's

Next, steps are used to define a function to remove URLs using regular expressions and apply this function to the 'text' column of a Data Frame named dataset. This preprocessing step contributes to cleaner and more effective text data for subsequent analysis or modeling.

#### Result:

```
19995    not much time of wekend work trip malmið½ fris...
19996                                     one day holidays
19997                                     feling right hate damn humprey
19998    gezi hv read whole bok personality types embar...
19999    threw sign donie bent over get but thinge made...
Name: text, dtype: object
```

### 13) Cleaning and removing Numeric numbers

Now a function is defined to remove numerical digits using regular expressions and applies this function to the 'text' column of a Data Frame named dataset. This preprocessing step helps to ensure that text data focuses on textual content, making it more relevant for text analysis or machine learning tasks.

#### Result:

```
19995    not much time of wekend work trip malmið½ fris...
19996                                     one day holidays
19997                                     feling right hate damn humprey
19998    gezi hv read whole bok personality types embar...
19999    threw sign donie bent over get but thinge made...
Name: text, dtype: object
```

#### 14) Getting tokenization of tweet text

Here, code uses the RegexpTokenizer from NLTK to tokenize the text data in the 'text' column of a Data Frame named dataset. This preprocessing step is essential for various text analysis and natural language processing tasks, enabling further exploration, feature extraction, and modeling.

##### Result:

```
800000          [love, healthuandpets, u, guys, r, best]
800001  [im, meting, one, besties, tonight, cant, wait...
800002  [darealsunisakim, thanks, twiter, ad, sunisa, ...
800003  [sick, realy, cheap, hurts, much, eat, real, f...
800004          [lovesbroklyn, efect, everyone]
Name: text, dtype: object
```

#### 15) Applying Stemming

Stemming: Stemming reduces words to their root form, which can help in treating variations of the same word as equivalent. For example, "running," "runs," and "ran" would all be stemmed to "run."

Text Normalization: Stemming contributes to text normalization, making words more consistent and improving analysis accuracy.

The coding done now attempts to perform stemming on the words in the 'text' column of a Data Frame named dataset. However, there seems to be an issue in the code related to returning the stemmed words, which prevents the actual stemming process from taking effect.

##### Result:

```
800000          [love, healthuandpets, u, guys, r, best]
800001  [im, meting, one, besties, tonight, cant, wait...
800002  [darealsunisakim, thanks, twiter, ad, sunisa, ...
800003  [sick, realy, cheap, hurts, much, eat, real, f...
800004          [lovesbroklyn, efect, everyone]
Name: text, dtype: object
```

#### 16) Lemmatizer application

Lemmatization: Lemmatization reduces words to their base form, which is useful for treating different inflected forms of a word as equivalent. For example, "running," "runs," and "ran" would all be lemmatized to "run." The code attempts to perform lemmatization on the words in the 'text' column of a Data Frame named dataset. However, similar to the previous case, there seems to be an issue in the code related to returning the lemmatized words, which prevents the actual lemmatization process from taking effect.

##### Result:

```
800000          [love, healthuandpets, u, guys, r, best]
800001  [im, meting, one, besties, tonight, cant, wait...
800002  [darealsunisakim, thanks, twiter, ad, sunisa, ...
800003  [sick, realy, cheap, hurts, much, eat, real, f...
800004          [lovesbroklyn, efect, everyone]
Name: text, dtype: object
```

#### 17) Separating input feature and label

By assigning data.text to X and data.target to y, we prepare the data for a supervised machine learning task. This allows you to train a model using the features in X to make predictions or classifications based on the corresponding labels in y. The specific machine learning task (e.g., classification, regression) and modeling approach would depend on the nature of your data and your project goals.

### 18) Plot a cloud of words for negative tweets

The code is now used to generate and display a Word Cloud visualization based on the most frequent words in the selected subset of text data (data\_neg). This visualization aids in quickly identifying prevalent terms and themes in the text data.

**Result:**



Fig 5: Plotting of Negative tweets

### 19) Plot a cloud of words for positive tweets

The code is next used to generate and displays WordCloud visualization for a subset of positive sentiment text data. This visualization helps reveal the prevalent terms and themes associated with positive sentiments in the text data.

**Result:**



Fig 6: Plotting of Positive tweets

#### (E) Train and Test Subset

This code divides the original dataset into two parts, with 95% of the data used for training a machine learning model and 5% of the data reserved for evaluating the model's performance. This train-test split is a common practice in machine learning to ensure that the model's performance can be assessed on unseen data, helping to gauge its generalization capabilities.

#### (F) Transforming Dataset using TF-IDF Vectorizer

The two steps involve the initialization and fitting of a TF-IDF vectorizer to the training data and then printing the total number of feature words or n-grams in the learned vocabulary. This information is useful for understanding the dimensionality of the TF-IDF representation and can be important for further text data processing and modeling steps.

##### 1) Fitting the TF-IDF Vectorizer

**Result:**

No. of feature\_words: 500000

**2) Transform the data using TF-IDF Vectorizer**

**(G) Model Evaluation**

After we train the model, we use the test results to check the model's performance. Therefore, we examine the effectiveness of the model using the following tests:

Step1:Accuracy Score

Step2:Confusion Matrix with Plot

Step3:ROC-AUC Curve

To carry out model evaluation, the code defines a function named `model_Evaluate` that takes a model as input and evaluates its performance using various metrics such as the classification report and confusion matrix heatmap. The heatmap provides a visual representation of how well the model's predictions align with the actual labels.

The code provides a systematic way to assess the performance of machine learning models using standard evaluation metrics.

The confusion matrix heatmap visually illustrates how predictions compare to actual labels, helping to identify patterns of correct and incorrect predictions.

In summary, the provided code is designed to evaluate a machine learning model's performance by calculating and visualizing its classification report and confusion matrix heatmap.

**(H) Model Building**

Three different models are built independently. These are given below respectively:

1. Bernoulli Naive Bayes
2. SVM (Support Vector Machine)
3. Logistic Regression

The idea behind selecting these models is to test all classifiers of the dataset from simple to complex, and then try to find the best in each of them.

**Bernaui's Model-1**

The code initializes and trains a Bernoulli Naive Bayes model, evaluates its performance using a custom evaluation function (the details of which are not provided), and then uses the trained model to make predictions on a test dataset. The quality and suitability of the model depend on the specific implementation of the custom evaluation function and the chosen evaluation metrics for the task at hand. The functions used include `BNBmodel = BernoulliNB()`, `BNBmodel.fit(X_train, y_train)`, `model_Evaluate(BNBmodel)` and `y_pred1 = BNBmodel.predict(X_test)`.

**Result:**

		precision	recall	f1-score	support
	0	0.89	0.90	0.90	40097
	1	0.67	0.66	0.66	12332
accuracy				0.84	52429
macro avg		0.78	0.78	0.78	52429
weighted avg		0.84	0.84	0.84	52429

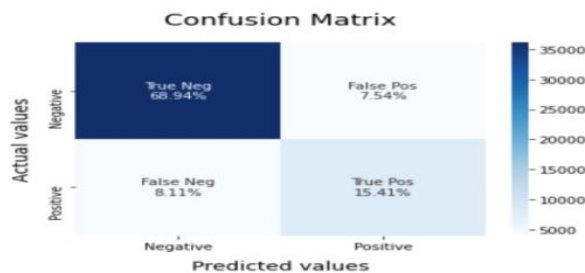


Fig 7: Model Performance parameters model I

### Plot the ROC-AUC Curve for model-1

The provided code is used to create a Receiver Operating Characteristic (ROC) curve and calculate the Area Under the Curve (AUC) score for a binary classification model's predictions, specifically for Bernoulli's model. These steps serve several purposes:

- 1) **Model Assessment:** The ROC curve and AUC score offer insights into how well a binary classification model is performing across various decision thresholds. It provides a graphical representation of the trade-off between true positive rate (sensitivity) and false positive rate (1 - specificity), allowing you to assess the model's discriminatory power.
- 2) **Model Comparison:** ROC curves enable the comparison of different models' performances in a standardized manner. By plotting ROC curves for multiple models on the same graph, you can visually compare their effectiveness in distinguishing between positive and negative classes.
- 3) **Threshold Selection:** The ROC curve helps in selecting an appropriate classification threshold that aligns with specific application requirements. Depending on the application, you may prioritize minimizing false positives or maximizing true positives, and the ROC curve assists in finding the optimal balance.

In summary, the provided code snippet is a valuable tool for evaluating and comparing the performance of binary classification models, such as Bernoulli's model, by visualizing their ROC curves and calculating the AUC score. The graphical representation given below, aids in making informed decisions about model selection and threshold tuning based on the specific needs of the problem at hand.

#### **Result:**

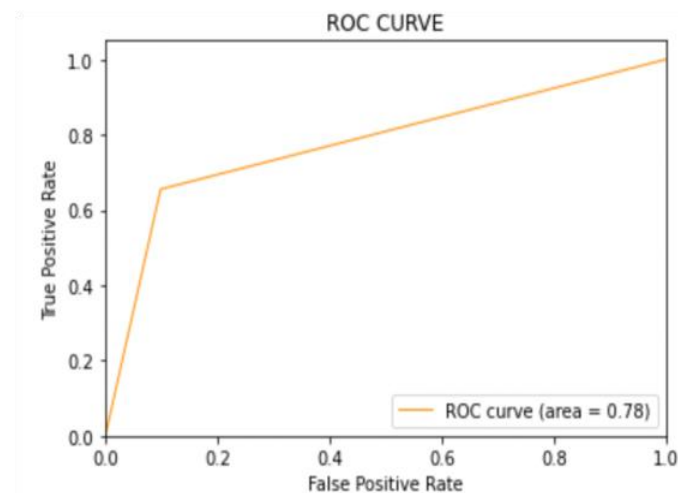


Fig 8: Plotting of ROC Curve model I

#### **2) SVM-Model-2:**

The code provides a framework for training and evaluating a Linear SVC model, but the quality of the model's performance and whether it meets the desired criteria would be determined by the specifics of the custom evaluation function and the chosen evaluation metrics. These are `SVCmodel = LinearSVC()` then fitting `SVCmodel.fit(X_train, y_train)` followed by `model_Evaluate(SVCmodel)` and `y_pred2 = SVCmodel.predict(X_test)`.

**Result:**

	precision	recall	f1-score	support
0	0.89	0.93	0.91	40097
1	0.74	0.63	0.68	12332
accuracy			0.86	52429
macro avg	0.81	0.78	0.80	52429
weighted avg	0.86	0.86	0.86	52429

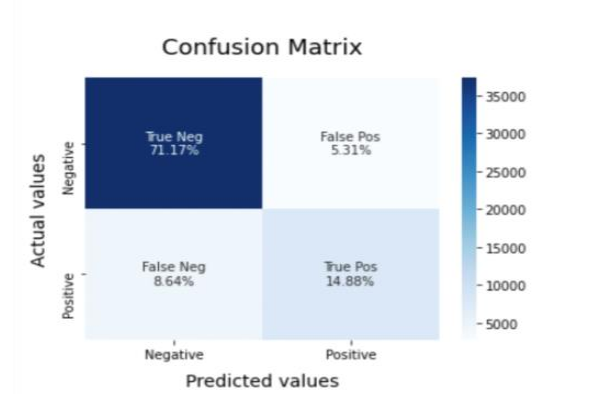


Fig 9: Model Performance parameters model II

**ROC-AUC Curve for model-2**

The code calculates the ROC curve and AUC score for a binary classification model's predictions through SVM.

**Result:**

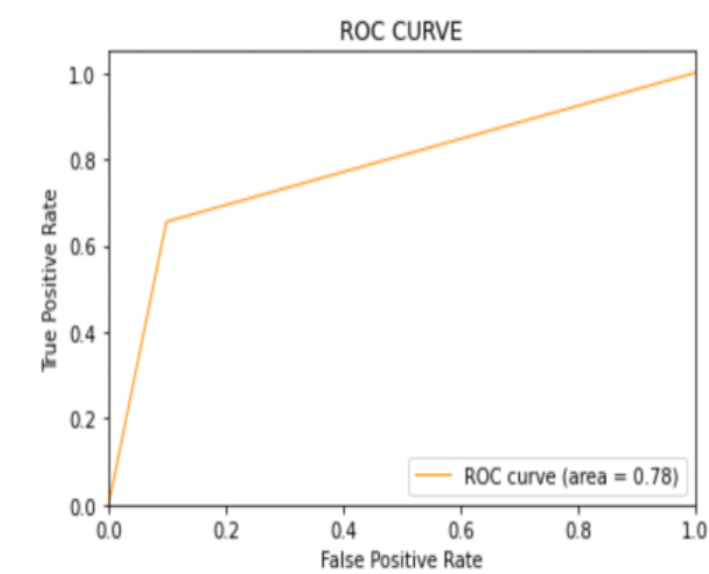


Fig 10: Plotting of ROC Curve model II

**3) Logistic Regression: Model-3**

The code initializes and trains a logistic regression model with specified hyperparameters, evaluates the model using a custom function, and then uses the trained model to make predictions on a test dataset. The specific details of the evaluation function and the subsequent use of y\_pred3 would depend on the broader context of your machine learning project. The call back functions are:

LRmodel = Logistic Regression followed by LRmodel.fit (X\_train, y\_train), then model Evaluate(LRmodel) and y\_pred3 = LRmodel.predict(X\_test).



**Result:**

	precision	recall	f1-score	support
0	0.89	0.95	0.92	40097
1	0.78	0.61	0.69	12332
accuracy			0.87	52429
macro avg	0.83	0.78	0.80	52429
weighted avg	0.86	0.87	0.86	52429

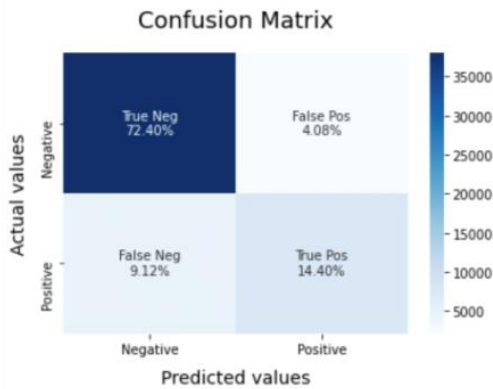


Fig 11: Model Performance parameters model III

**ROC-AUC Curve for model-3**

The code calculates the ROC curve and AUC score for a binary classification model's predictions through Logistic Regression.

**Result:**

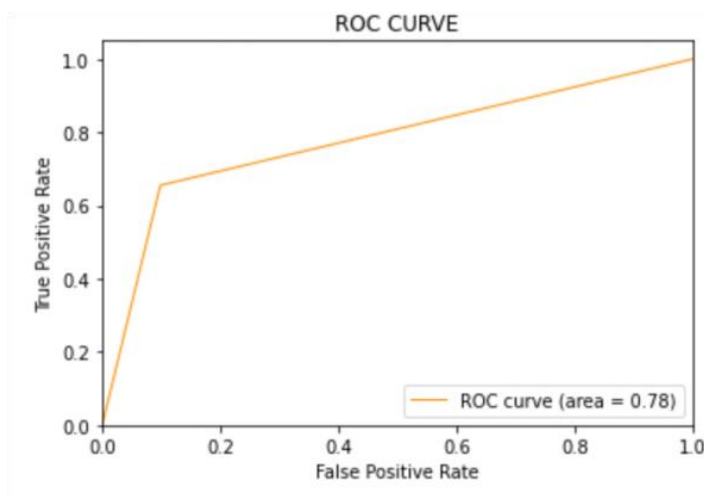


Fig 12: Plotting of ROC Curve model III

**4. Conclusions**

After conducting a comprehensive evaluation of all the models, it is clear that Logistic Regression demonstrates superior performance compared to both Support Vector Machine (SVM) and Bernoulli Naive Bayes in terms of classification accuracy. Here are the F1 scores for Class 0 and Class 1:

Class 0: Bernoulli Naive Bayes (0.90), SVM (0.91), Logistic Regression (0.92)

Class 1: Bernoulli Naive Bayes (0.66), SVM (0.68), Logistic Regression (0.69)

Furthermore, when examining the Area Under the Receiver Operating Characteristic Curve (ROC-AUC) scores, all three models yield identical ROC-AUC values. Considering the comprehensive assessment of these models across various performance metrics, it is reasonable to conclude that Logistic Regression is the most suitable choice for the given dataset. This conclusion aligns with the Occam's

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Razor principle, which suggests that simpler models tend to excel in solving a given problem. Since the dataset does not involve complex hypotheses and Logistic Regression is a relatively straightforward model, this principle is validated in this specific scenario.

### References

1. N. Zainuddin, A. Selamat, and R. Ibrahim, "Hybrid sentiment classification on twitter aspect-based sentiment analysis," *Applied Intelligence*, pp. 1-15, 2017 .
2. Pilsung Kang, Seungwan Seo ,Czangyeob kim,Haedong kim, "Comparative Study of Deep Learning-Based Sentiment Classification" , *IEEE Access*,Vol .8. January, 2020.Aliza Sarlan, Chayanit Nadam, Shuib Basri, Twitter Sentiment Analysis, 2014 International Conference on Information Technology and Multimedia (ICIMU), 2014.
3. Abhilasha Singh Rathor , Amit Agarwal , Preeti Dimri , " Comparative Study of Machine Learning Approaches for Amazon Reviews, *Procedia Computer Science*, Volume 132, 2018, Pages 1552-1561.
4. Liu, S., Li, F., Li, F., Cheng, X., & Shen, H.. Adaptive cotraining SVM for sentiment classification on tweets. In *Proceedings of the 22nd ACM international conference on Conference on information & knowledgemanagement* (pp. 2079-2088). ACM,2013.
5. Pan S J, Ni X, Sun J T, et al. "Cross-domain sentiment classification via spectral feature alignment". *Proceedings of the 19th international conference on World wide web*. ACM, 2010.
6. Pablo Gamallo, Marcos Garcia, "Citius: A Naive-Bayes Strategy for Sentiment Analysis on English Tweets", 8th International Workshop on Semantic Evaluation (SemEval 2014), Dublin, Ireland, Aug 23-24 2014, pp 171-175.
7. Taboada, M., Brooke, J., Tofiloski, M., Voll, K., &Stede, M.."Lexicon based methods for sentiment analysis". *Computational linguistics*, Vol 37(2), 267-307, 2011.
8. Chandani Sharma , Rajeev Kumar, Pankaj Kumar and Saraswati Kumari "Use of Biochemical Techniques to determine Pollutants In Roadside Cereal Plants", *European Chemical Bulletin*, Vol -12, Special Issue-1(Part-B) (2023 ).
9. Chandani Sharma, Satender Kumar, Saloni Arora " Detect The Tumours By Binary Image Processing of Liver CT Scan Images", *Journal Of Harbin Institute Of Technology*, vol. 54 no. 2 (2022).
10. Chandani Sharma, Swati Rawat, Shruti Rawat, "Artificial Intelligence (AI) Based Digital Marketing Strategies", *Journal Of Harbin Institute Of Technology*, vol. 54 no. 5Aug 2022.
11. Abdullah Alsaeedi1 , Mohammad Zubair Khan, "A Study on sentiment analysis on Twitter data", (IJACSA) *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, Vol. 10, No. 2, pp 63-374, 2019.
12. L. Barbosa, J. Feng. "Robust Sentiment Detection on Twitter from Biased and Noisy Data". *COLING 2010: Poster Volume*, pp. 36-44.
13. Meng, Xinfan, et al. "Cross-lingual mixture model for sentiment classification." *Proceedings of the 50th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics Vol 1*,2012.
14. Pang, B., & Lee, L, "Opinion Mining and Sentiment Analysis," *Foundations and Trends in Information Retrieval*, vol. 2, no. 2, p. 1–135, 2008.
15. Vinodhini, G., & Chandrasekaran, R. M, "Performance Evaluation of Machine Learning Classifiers in Sentiment Mining," *International Journal of Computer Trends and Technology (IJCTT)*, vol. 4, no. 6, 2013.
16. Abdalsamad Keramatfar and Hossein Amirkhani, "Bibliometrics of sentiment analysis literature" *Journal of Information Science*, Vol 45, Issue 1, March 2018.
17. Sujata Rani, Parteek Kumar, "Aspect-based Sentiment Analysis using Dependency Parsing" , *ACM Transactions on Asian and Low-Resource Language Information Processing Vol 21* (3), pp. 1-19, 2022.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

18. Md. Saddam, Md. Adnanul, Faisal, Afjal, Shuvanon Razik, “ A Comprehensive Guideline for Bengali Sentiment Annotation”, ACM Transactions on Asian and Low-Resource Language Information Processing, Vol 21 (2), pp. 1-19, 2022.
19. Bin Wang, Pengfei Guo, Xing Wang, Yongzhong He, Wei Wang, “Transparent Aspect-Level Sentiment Analysis Based on Dependency Syntax Analysis and Its Application on COVID-19”, Journal of Data and Information Quality, Vol 14 (2), pp. 1-24, 2022.
20. Aydoğan, E., & Akcayol, M. A., “A comprehensive survey for sentiment analysis tasks using machine learning techniques” IEEE INnovations in Intelligent SysTems and Applications (INISTA), 2016 International Symposium (pp. 1-7), 2016.
21. Wehrmann, J., Becker, W. E., & Barros, R. C. “A Multi-Task Neural Network for Multilingual Sentiment Classification and Language Detection on Twitter”, Machine translation, 2(32), 37, 2018.
22. Vishal A. Kharde, S.S. Sonawane , “Sentiment Analysis of Twitter Data: A Survey of Techniques”, International Journal of Computer Applications, Foundation of Computer Science (FCS), NY, USA, Vol 139 - Number 11, 2016.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## KÜLTÜREL ETKİLEŞİMİN GİYİME ETKİSİ THE EFFECT OF CULTURAL INTERACTION ON CLOTHING

*Dr. Öğretim Üyesi Guzal MASSADIKOVA*

*Hoca Ahmet Yesevi Uluslararası Türk-Kazak Üniversitesi*

*Spor ve Sanat Fakültesi, Moda Tasarımı Bölümü*

*Turkistan, Kazakistan*

*ORCID ID: 0000-0002-6275-3871*

### ÖZET

Giyim tercihleri, insanların hem belli bir zaman dilimine uygun görünümlere ve seçenek zenginliğini barındıran kültürün belirli bir biçimini kendi amaçları doğrultusunda nasıl yorumladıklarını gösteren eşsiz bir alandır. Bu araştırmada, Türk giyim kültürünün Ankara’da eğitim görmekte olan Kazakistan’lı öğrencilere etkisi incelenmiştir. Çalışma verileri toplamak için nitel araştırma yöntemi (görüşme formu, soru/cevap anketi) kullanılmıştır. Görüşme formuna 25 kişi katılmıştır. Araştırma soruları çalışmanın alt problemlerden oluşturulmuştur. Birinci problem kültürel farklılıklar üzerinde, ikinci problem kültürel değişim ve üçüncü problem ise toplumun giysilere psikolojik etkisi üzerinde yürütülmüştür. Elde edilen veriler, Kazakistan’lı öğrencilerin Türk giyim kültüründen etkilendiği ve buradaki etkileşim hem coğrafik yaşama hem de sosyal giyim üslubundaki kültüre göre de değişiklik gösterdiğini belirtmiştir.

**Anahtar kelime:** Giyim, Kültür, Kültürel etkileşim, Moda.

### ABSTRACT

Clothing choices are a unique area that shows how people interpret a particular form of culture for their own purposes, which includes both looks appropriate to a certain time period and a wealth of options. In this research, the effect of Turkish clothing culture on Kazakhstan students studying in Ankara was examined. Qualitative research method (interview form, question/answer survey) was used to collect study data. 25 people participated in the interview form. Research questions were created from the sub-problems of the study. The first problem was carried out on cultural differences, the second problem was on cultural change and the third problem was on the psychological effect of society on clothes. The data obtained indicate that Kazakhstan students are influenced by Turkish clothing culture and that the interaction here varies according to both geographical life and social clothing style culture.

**Keywords:** Clothing, Culture, Cultural interaction, Fashion.

### GİRİŞ

Kültür, sadece tabiatın insan eliyle işlenmesi değil, bizzat insanın ahlâki, sosyal, entelektüel, teknik istidat ve kabiliyetlerinin geliştirilmesi demektir. İnsan, doğuştan potansiyel olarak pek çok yeteneği getirmekle birlikte uygun ortam bulamazsa, bunları ortaya çıkarmak mümkün olamaz. Kültür, dili, musikiyi, mimariyi, dağı, taşı her şeyden önce insanı işlemek, bunları ulaşabilecekleri yüksek, güzel ve ince noktaya kadar ulaştırmaktır (Fatma & ZHUMAGAZIYEVA, 2010). Nerede bir toplum hayatı varsa, orada bir kültür doğmuştur. Kültürle toplum ikiz kardeş gibidir, birisi varsa mutlaka öteki de vardır. Bu ikisini birbirinden ayırmak mümkün değildir. Çünkü kültür, mutlaka bir nüfusta yaşar, onu yaşatacak bir nüfus yoksa kültür ölüdür ve eğer korunabilirse, belgelerde ve kalıntılarda yaşar. Kültür, bir toplumu diğerinden ayırmaya yarayan, onun özelliğini temsil eden bir işaret gibidir. Onun için kültür birliği, ırk birliğinden, hudut birliğinden daha önemli bir özellik taşır. Kültür kelimesinin ortaya çıkışına yönelik görüşler kelimenin tarımla ilgili kök anlamı üzerinde birleşmektedir. Dilbilimciler “kültür” sözcüğünün Latince daha çok toprak kültürü anlamında kullanılan *cultura* sözcüğünden geldiğini ileri

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

sürmektedirler. Romalılar *cultura* terimini doğada kendiliğinden yetişen bitkilerden ayırmak üzere, insan emeği ve eliyle tarlada ekilerek yetiştirilen bitkileri adlandırmakta kullanmışlardır (Oğuz, 2011). Kültür kelimesinin tarımla ilgili kök anlamının sonraları ona yüklenen diğer anlamları ve kullanımları etkilediğini belirtilmektedir (Erkenekli, 2013; R. Koç, 2022). Tarihsel gelişimde kültür kelimesinin üç kullanımı dikkat çekmektedir. Birincisi XVIII. yüzyıldan itibaren zihinsel, manevi ve estetik gelişime ilişkin genel bir süreci anlatan kültür; ikincisi özel ya da genel biçimde kullanılsın bireyin, toplulukların ya da toplumun yaşam biçimini anlatan kültür ve üçüncüsü düşünsel ve sanatsal etkinliğin ürünleri anlamında kullanılan kültürdür (Arslanoğlu, 2000; Fatma & ZHUMAGAZIYEVA, 2010). Güvenç (2000), kültürün özelliklerinin aşağıdaki gibi gruplanabileceğini belirtmektedir (Güvenç, 2000):

- Kültür, öğrenilebilir bilgi, davranış ve alışkanlıklardır. Kültürün öğrenilebilir olması eğitimin kurallarına, yasalarına ve ilkelerine uygun olması gereğini doğurur.
- Kültür, dil aracılığıyla nesiller boyu aktarılabilen bir özellik taşır. Bu sayede insanoğlu yaşayarak edindiği deneyimleri kendisinden sonraki nesillere aktarmış ve varlığını sürdürmeyi başarmıştır.
- Kültürün öğretileri toplumdan topluma değişiklik gösterir. Her toplumun sahip olduğu, yarattığı ve paylaştığı alışkanlıklar toplumun kültürünü oluşturmakla birlikte söz konusu alışkanlıkların sürekliliği de o toplumun sürekliliğine bağlıdır.
- Kültür toplumsal yaşamda oluşan bir unsur olmakla birlikte aynı zamanda bireysel tutum ve davranışlar kültürel doku içinde önemli bir yer tutar. Her ne kadar insan davranışları toplumsal yaşam içinde öğrenilmiş olsa da her zaman toplumun öğrettikleri ile örtüşmeyebilir.
- Kültür, yaşamsal ve toplumsal gereksinimleri karşılayan, işlevsel bir unsurdur. Denenmiş çözüm yolları zamanla toplumsal tatmin düzeyi ve alışkanlıkları pekiştirir. Yaşamsal gereksinimlerin evrensel olması bu ihtiyaçları karşılayan kurumların da belli ölçülerde benzer olması kaçınılmazdır (Arslanoğlu, 2000).
- Kültür bütünlükçü olduğu kadar ayrıştırıcı güce de sahiptir. Toplumsal boyutta uyum içinde olan kültürler bütünlük eğilimi gösterirler. Bu bütünlük, tarihsel ve çevresel anlamda çelişkilere sahip kültürlerde kendisini çözülme olarak gösterir.
- Kültür kavramı hayatla ilgili soyut bir kavramdır. Özünde maddi ya da gözlenebilir bir kavram olmadığını bildiğimiz kültür, gerçeğin bir soyutlamasıdır (Oğuz, 2011).

Bu araştırmada, Türk ve Kazak toplumunun giyim-kuşam kültüründeki etkileşimleri ve bir kültürün diğer bir toplumdan etkilenmeleri araştırılmıştır. Türk giyim kültürünün Ankara'da eğitim görmekte olan Kazakistan'lı öğrencilere etkisi incelenmiştir.

### KÜLTÜR ve MODA

#### 1.1. Türk Kültüründe Moda

Türk giyim kültürü 1920'li yıllar hemen hemen her konuda yapılan hızlı ve radikal değişimlerle modada da etkisini göstermiştir. Batılı giyim kuşam çizgisi benimsenmiştir. Erkek giyiminde İngiliz tarzı pantolon askısının yerini kemer almıştır. Giysilerdeki değişimler şort, bere ve pijamalar kullanılmaya başlamıştır. Mayo ve güneşlenme şortları da adeta 'trend' olmuştur. Bu yaşanan radikal değişim kadın giyim tarzlarını etkilemiştir. Batı'dan gelen akımla uzun saçların yerini kısa saç almıştır (Karasözen, 2014). Osmanlı döneminden kalma 'beyaz tenli kadın makbuldür' düşüncesi de yerini 'bronz ten'e bırakmıştır. Yaz aylarında Türk kadınları güneşlenmeye ve yanmaya özen göstermiştir. Yine aynı dönem jartiyerli çoraplar ve kısa saçın üzerine takılan 'cloche' şapkalar Türk kadınının hayatına girmiştir (Öngen, 2015). Atatürk Türk kadını için belirlediği Batı kadını imajını ilk önce eşi Latife Hanım'la Türkiye'ye göstermiştir. 1930'lu yıllarda dünyayı vuran ekonomik kriz modaya da sadeliği getirmiştir. Uzun saçlı olmayı engelleyen 'cloche' şapkaların modası geçmeye başlamıştır. 1940'lı yıllara gelindiğinde ise Türk kadını naylon çoraplar kullanmaya başlamıştır. 1950'li ve 60'lı yıllarda Avrupa modası Amerika'ya değişmiştir. 1950'li yıllar Türkiye'nin çok partili hayata geçişi ve Amerika'yla kurulan yeni ilişkiler etkisini giyim kuşamda da göstermiştir. Hollywood filmleriyle tanışan Türk halkı 'Amerikan Rüyası'ndan etkilenmiştir. Kadın giyimindeki etek boyları kısalmıştır.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

1950'li yılların kadını göğüslerini kaldıran, belini incelten, vücudunun silüetine hükmeden korseler kullanılmıştır (Ertürk, 2011; Yılmaz, 2011).



Şekil 1: 1950'li yılların Türk kadın modası.

Ancak 1960'lara gelindiğinde modadaki değişim rüzgarından Türk kadını da etkilenmiştir. O dönem etek boylarında kısalma ve bedende belirli bir rahatlamaya yol açan çuval elbiseler kadınların hayatındaki yerini almıştır. 1960 darbesiyle sonuçlanan sürecin ardından Türkiye 61 Anayasası'nın getirdiği özgürlük ortamını yaşamıştır. Bu dönem tasarımlar 'ultra modern'likle tanışmıştır. 1960'ların sonlarına gelindiğinde dünyada başkaldıran kadın, azınlık ve çevre hareketlerinin tohumlarının atılmıştır (VARLI). Türkiye ise bu akımdan ancak 70'li yılların başında etkilenmiştir. Avrupa'daki öğrenci hareketleri Türkiye'yi de etkilemiştir. Genel ahlak kurallarındaki özgürleşme modaya da yansımıştır. O dönem eteklerin boyu kalça hizasına kadar çıkmıştır. Gözler bu kısalığa alışmış, pek çok Türk kadını da mini eteğe dolabında geniş yer ayırmıştır. O dönem diz kadar çıkan botlar, geniş kemerler, büyük omuz çantaları, bilek hizasında eldivenler, yapay mücevherler ve çok büyük gözlükler moda olmuştur (Ağaç & Çivitci, 2007).



Şekil 2: 1960-1970'li yılların Türk kadın modası.

1970'ler Türkiye'de siyasi olayların doruğa çıktığı dönem olarak tarihe geçmiştir. Ülke sağ ve sol olarak ikiye ayrılmıştır. Her görüşü simgeleyen farklı giysiler sol görüşlü öğrenciler arasında gocuk, parka, ülkücü olmuştur. Sağ görüşlüler arasında aşağıya doğru sarkık Orta Asya bıyıkları moda olmuştur. Bu dönemde toplumsal bir olgu olarak göze çarpan kırsal kente göç, modayı derinden etkilemiştir. Varoş kesimlerde pantolon üzerine giyilen güllü etekler ve onların üzerine giyilen İngilizce yazılı t-shirtler, yarım tesettür ya da yarım açılma, kentle etkileşimin giyime yansımıştır. 1970'li yıllardaki kargaşa

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

ortamı 12 Eylül 1980 darbesiyle yerini sessizliğe bırakırken moda da büyük etki bırakmıştır (F. Koç & Koca, 2009). 1980'lerde Turgut Özal'ın siyaset sahnesindeki yerini almasıyla birlikte uygulanmaya başlanan ekonomide liberalleşme politikaları ve yabancı sermayenin Türk pazarına girmesi modayı çok farklı yönler göstermiştir. Dünya modasını şekillendiren dev giyim markaları büyük kentlerde peş peşe mağazalarını açmıştır. Türk genci de tabii ki bu rüzgardan fazlasıyla etkilenmiş ve böyle marka dönemi de başlamış olmuştur (Özbek, Esmer, & Şaylan, 2020). 1980'lerde t-shirt, sweat shirt, tayt gibi İngilizceden dilimize yerleşmiş pek çok giysi, saç bantları, lastik ayakkabılar ve eşofmanlar moda olmuştur. Türk kadını ise önceleri daha çok erkeklerin tekelinde olan iş hayatında yerini yavaş-yavaş almaya başlarken bu iş giysileri kavramını ülkeye sokmuştur. O dönem etek ya da pantolon üzerine geniş vatkalarla kaldırılmış ceketleri tercih eden kadınlar profesyonel iş kadını imajının bir yansımasıdır. Sade ve vücudu kavrayan formlar, 1990'lara damgasını vurmuştur. Süs ve abartıdan uzak görünüm tercih edilmiştir. 2000'lere gelindiğinde ise artık herkes her şeyi giymiştir. Yani modayı değil kendine yakışanı tercih etmiştir. Modacılar bir anlamda tekrara düşmüş ve adeta 70-80 ve 90'lı yılların bir harmanlaması günümüz modasına damgasını vurmuştur (Ertürk, 2011; Şahinoğlu, 2009).

### 1.2. Kazak Kültüründe Moda

Kazak toplumu Kazakistan coğrafyasında yaşayan birçok kültürlerle etkileşim kaynağından giyim-kuşam kültürü farklı siyasi ekonomik olaylardan etkileşimde olmuştur. İkinci dünya savaşından sonra siyasi ve ekonomik durumlar Kazak toplumunun sosyal hayatını değiştirmiştir. Kazakistan'a moda 1947 yılı dikiş fabrikalarının açılmasıyla birlikte yükselmiştir. Bu yılları Kazakistan'ı tanıtmak için milli desenlerdeki baskılarıyla giysiler üretmeye başlamıştır. Giyim üretim endüstrisinde daha az kumaşların daha çok giysi üretim sistemiyle çalışan bu dünya yöntemi Kazakistan'da da yürütülmüştür. Kazak erkeklerin giyimleri, genellikle bol ve sağlam olmuştur. Ağır ve deri ve kürkten yapılan giysiler, ata binmeye çok uygun olmuştur. 1950 yılları paltoların beline gümüş süslü deri kemer ve ince işçilikle yapılan küçük bıçak takılar kullanılmıştır (Епанчинцева, 2016; Лебединская & Виниченко, 2015). Erkeklerin şapkaları, yöreden yöreye farklılık göstermiştir. Kazaklar, yazın yuvarlak ve beyaz renkli şapka tercih etmiştir. Alt kenarı siyah olan bu beyaz şapkalar, yemyeşil bozkırlarda özgün bir manzara oluşturmuştur. 1960 yıllarda giyim tarzı, Kazak kadınlarının iş hayatına yönelen erkek tarzındaki ceketler kullanılmaya başlamıştır. Etek boyları dizden, önden düğmeli etek modelleri tercih edilmiştir. Ayakkabı modelleri sandalet tarzda önden kemerle bağlamalı olmuştur. Erkek giysileri Batılı pantolon tarzda, saç modelleri arkaya taramalı kabarık, kadınlarda ise saçları örgülü toplanmıştır.



Şekil 3: 1950'li yılları kazak toplumunda giyim kültürü.

1970 yıllar moda takipçileri tarafından istenilen Kazak kültürünün giysileri genellikle çizgili uzun çorap, dar kazak, İtalyan paça pantolon, kot, renkli elbiseler, kareli giysiler (creplane) kullanılmıştır. 70.yıl ortalarına doğru mini etekler kadınların aklına hakim olmuş, ama 60'lı yıllardan farklı olarak altı geniş etek ve elbiseler tercih edilmeye başlamıştır (Massadikova, 2017).

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS



Şekil 4: Karaganda Devlet Üniversitesi öğrencileri, 1974, (<https://sputnik.kz>).

70.yıl sonlarına doğru ‘Kader şakası’ filmi kahramanı ‘Barbara Brilski’ etkisiyle kabarık kürklü şapkalar moda girmiş, özellikle tilki kürklü şapkalar popüler olmuştur. Kadınların makyajında iplik inceliğinde kaşlar, bolca boyanmış kirpikler, parlak efektli açık renkli rujlar o dönemin modası olmuştur. Gençlerin psikolojisine iyice tesir eden kaba unisex giysiler, 80.yılların spor avangardı olarak yorumlanabilir, giysiler dikdörtgen siluette, geniş omuzlu, geometrik şekilde, asimetrik üçgen bezeklerle süslenmiş, sayısız cepler kullanmış, özellikle kadınlar kabarık montlar, ceketler ve çizme giymiş, yani erkekler ve kadınlar aynı tipteki giysileri tercih etmiştir (Лебединская & Виниченко, 2015). 80.yıllar başlarında alta doğru genişleyen ve atletlerle beraber giyilen banan-pantolonlar popüler olmuştur. Yaklaşık 1980’li yıllar ortasında moda ‘kaynatılmış’ adlı yöntem girmiştir. Bu tipteki giysiler ev koşullarında yapılmış, giysiler beyazlaştırıcıyla beraber suda kaynatılmıştır. Bu trendi pop-gruplardan başlayarak gençlere kadar herkes kullanmıştır. Baş giysileri de oldukça önemli olmuştur. Kadınlar ‘truba-şapkalar’ erkekler ise ‘horoz’ örgülü şapkalar kullanmıştır (Ипполитов, 2023).



Şekil 5: S.M. Kirov Kazak Devlet Üniversitesi'nde (şimdiki Al-Farabi Kazak Ulusal Üniversitesi) okuyan Kübalı öğrenciler, 1984 (<https://sputnik.kz/>).

80.yıl sonlarına doğru moda değişime uğramış, Rus dilindeki ‘Burda Moden’ dergisi değişimle beraber adım atmıştır. Unisex stili ortadan kalkmış, geniş omuzlu ceketler yerini daha kadınsı nazik giysiler almıştır. Modaya Lale-etekler, geniş kemerler, bluzlar, takma omuzlu ceketler ve elbiseler girmiştir. Taytlar o dönemlerde genellikle siyah olarak ortaya çıkmıştır (Орынбекова, 2021).



# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS



Şekil 6: Burda (visualhistory.livejournal.com, 25.10. 2013).

Aksesuarlardan plastik boncuk, çok sayıda bilezikler tercih edilmiştir. Toplum spor oyunlarından aerobikle ilgilenmiştir. Aerobikle beraber modaда çizgili çoraplar girmiş ve daha sonra sadece spor etkinliği anında değil günlük yaşamda da giyimeye başlamıştır. Modaда abartılı şekilde saç stilleri girmiş, bazı kadınlarda kimyevi yöntemle yapılan saç stillerini tercih etmiştir. Dönemin ünlü şarkıcısı Madonna'yı takip etmiştir. 90.yıl başları aşırı derecede açık renkli taytlar, spor giysileri 'Adidas', kot 'Malvin', 'Piramid', 'Boys' yazılı örgü sviterler, angora giysiler stil haline gelmiştir. Aksesuarlardan bel çantalar, 'Montana' saatleri, spor ayakkabılar, aşırı platformlu ayakkabılar kullanılmıştır (Епанчинцева, 2016).



Şekil 7: 90li modası (visualhistory.livejournal.com, 25.10. 2013).

1990'lı yıllara kadar Kazakistan modası Rusya Bağımlı olduğundan Rusların giyim kültürünün etkisinde kalmıştır (Ким et al., 2019). 1991 yıldan sonra Kazakistan Bağımsızlığı ilan edilmiştir. O yıllarda sendika sistemi yıpranarak, özelleştirme sistemine geçiş yapmıştır. Moda Dünyası ve Pazarlamaya gelince, Kazak tasarımcıları kendi firmalarını yürütmeyi başlamıştır. Bu da ülkenin ekonomik durumunun zayıf olduğu ve ihracat tarafından benimsemeyeceğinin son hali olmuştur. Aynı 1990 yıllarda Kazakistan'ın topluma giyim yetiştirme açısından 'Sympat' küçük sanayi kültür ve moda merkezi açılmıştır (woman.almaty.ws, 01.09.2013).



**Şekil 8:** 1990'lı yıllar Kazak kültüründe giyim modası.

Kazakistan'da tüketiciler tarafından tercih edilen giysilerin sadece %8'i Kazakistan'da üretilmektedir (İzvolskiy, 2007). Bunun sebebi Kazakistan'da hazır giyim işletmelerinin az sayıda olmasından kaynaklanmaktadır. Kazakistan'da hazır giyim ve moda sektörünü geliştirilmesi için araştırma verilerinden yararlanılabilir (Massadikova). Türk ve Kazak tasarımcıları her zaman kendi tasarım tarzlarıyla dünya çapından görünüyorlar. Türk tasarımcılarından Atıl Kutoğlu, Arzu Kaprol, Bahar Korçan, Cengiz Abazoğlu, Cemil İpekeçi, Hatice Gökçe gibi ünlü tasarımcılarını söyleyebiliriz. Kazakistan tasarımcıları Sabirkul Asanova, Kuralay Nurkadilova, Aya Bapani, Aida Kaumenova gibi ünlü tasarımcılarının isimlerini söyleyebiliriz. Kazakistan tasarımcıları genellikle Kazak kültürünü dünyaya tanıtmak amacıyla giyim-kuşam modasında geleneksel sembollerini kullanmaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'de eğitim gören Kazakistan'lı öğrencilere Türk giyim kültürünün etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Kültürler arasında etkileşim araştırmaları tasarım, tarih ve sanat alanlarında literatür kaynak olarak yararlı olacağını önemsiyor.

## **2. MATERYAL VE YÖNTEM**

Bu çalışmanın verileri, Ankara'da eğitim gören Kazakistan'lı öğrencilerden görüşme yöntemi ile toplanmıştır. Görüşme formunun yapısı: İsim-soyadı, yaşı, nerede okuduğu, kaç yıldır Türkiye'de yaşadığı ve giyim tüketimi üzerinde yürütülmüştür. Araştırma evreni Kazak giyim kültürüne Türk giyim kültürünün etkisi, araştırmanın örnekleme ise Ankara'da eğitim gören Kazakistan'lı öğrencilerdir. Araştırma nitel bir araştırmadır. Nitel araştırma: 'Gözlem, görüşme, doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerini kullanır. Algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırmadır. Görüşme 25 kişi üzerinde yürütülmüştür. Görüşme soruları üç alt problemlerden oluşmuş. Birinci problem Kültürel farklılıklar üzerinde, ikinci problem Kültürel değişim ve üçüncü problem ise Toplumun giysilere psikolojik etkisi üzerinde yürütülmüştür. Görüşme formunu oluştururken açık uçlu sorular sorulmuştur (Punch, 2005; Yıldırım ve Şimşek, 2005).

## **3. BULGULARIN YORUMLANMASI**

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerine ilişkin yapılan görüşme analizi sonucunda ulaşılan bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

- **Alt problem 1. Kültürel farklılık,**
- **Alt problem 2. Giysilerde değişiklik ne oldu?**
- **Alt problem 3. Toplumun giysilere Psikolojik etkisi.**

Bu alt problemlerin her birinde 4'er sorudan oluşmuştur. Yorumlara 25 kişinin görüşü esas alınmıştır.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

**Alt Problem 1:** İlk soruda ‘Türkiye’ye geldiğinizde Türk toplumunun giysileri Size farklı göründü mü?’ sorusu sorulmuştur. Bu soruya öğrencilerin çoğu ‘Evet, farklı geldi’ diye cevap vermiş, bununla beraber, Kazak öğrencilerinin Türkiye’ye ilk geldiklerinde Türk toplumunun Kazakistan’daki giyinme kültürüne göre daha rahat ve daha spor giysileri tercih ettikleri görülmüştür. Öğrencilerin üçü Türk giyinme kültüründe farklılık oluşturmadığını belirtmiştir. Başka bir deyişle öğrencilerin Kazak toplumu için klasik, Türk toplumu için giyim tarzını oluşturmasında spor tarzlarını benimsediğini belirtmiştir. İkinci soru: ‘**Kendi giyim tarzınızda değişiklik yapma ihtiyacı duyduunuz mu?**’. Bu soruya 25 kişiden 4 kişide değişiklik olduğunu belirtmiş. Bu değişiklikler, bluz ve pantolon, mini etek, kapalı giysilerde, düz ayakkabılarda değişiklik yapma ihtiyacı olmuştur. Geri kalan 21 öğrencide hiç değişiklik yapma ihtiyacı olmamıştır. Kazakistan’da ki giyim tarzını değiştirmedeği ve ihtiyaç duymadığını belirtilmiştir. ‘**Türkiye ye Kazakistan’da kullandığınız giysilerde farklılık görüyor müsünüz?**’ sorusu sorulduğunda öğrencilerden ikisi için hiç farklılık oluşturmadığını, Kazakistan’da kullandığı giysileri burada da kullandıklarını belirtmiştir. Diğer yirmi üçünde farklılık görülmüştür. Günlük hayatta klasik tarzı giyemedikleri ve mini eteği kullanamadıkları söylenmiştir. Bunu şöyle de diyebiliriz Türkiye’nin bazı bölgelerinin kapalı bir ortam olduğu için Kazak öğrencileri o bölgelerde oturuyorsa açık giyinmesini rahatsız etmiştir. Klasik tarz az kullandıkların nedeni ise coğrafik yapısından dolayı Türk toplumu giyinme kültüründe daha rahat spor giysileri tercih ettikleri görülmüştür.

**Alt Problem 2:** Bu çalışmanın ikinci alt problemi iki sorudan oluşmaktadır. Birinci soru: ‘**Kendi tarzınızı yansıtan giysilere Türkiye’deki mağazalardan kolay ulaşabilir misiniz?**’ sorusu sorulduğunda altı kişi bu soruya biraz zor diye cevap vermiştir. Onun nedeni yaş durumuna göre Ankara’daki mağazalarda giysiler gençler için gibiymiş, Japon ve Kore tarzlarını benimsediği için Türk mağazalarından kendi tarzına yansıyan giysilere ulaşabilmek biraz zor olmuştur. İkinci soru: ‘**Kazak ya da Türk giyim kültürlerinden hangisini tercih edersiniz?**’ sorusuna öğrencilerin yarısı Kazak giyinme kültürünü tercih ettiklerini söylenmiştir. Bu alt problem içinde şunu söyleyebiliriz Kazakistan’ın hazır giyim üretim firmaların az olduğundan, yurtdışından bir sürü giyim markaları gelmektedir. Bunlardan bir çoğu Türk markalarıdır. Yani, Kazakistan’lı öğrencilere Türkiye’de olsun Kazakistan’a dönüş yapsın Türk giyim kültürü yabancı gelmiyor çünkü Kazak toplumu zaten Türk markalarının günümüzde çok kullanıyorlar.

**Alt Problem 3:** Bu aşamadaki alt problemler dört sorudan oluşturulmuştur. Kültürel etkileşimde toplumun psikolojik etkisi olup olmadığını ortaya koymaktır. Birinci soru: ‘**Burada giysileri giyemediğinizin nedenleri?**’ sorusuna Ankara’da kısa, açık, takım elbise, topuklu ayakkabı giyemedikleri, bir giyim seçmede giysilerin bir birine çok benzer olduğu ve kendi oluşturduğu tarzların yolların düz olmadığı nedeniyle giyemedikleri belirtilmiştir. İkinci soru: ‘**Türkiye’de uyum sağladığınız giyinme kültürünü Kazakistan’a götürdüğünüzde toplumun buna tepkisi?**’ sorusuna katılımcıların bazıları Türkiye’ye geldiğinde giyinme kültürünü değiştirmedeği için Kazakistan’daki toplumun tepkisini görmemiştir. Bazı katılımcılar için biraz sıkıntı varmış çünkü onlar için Türkiye’de salaş tarzında giydiği giysiler Kazakistan’a götürdüğünde yaşına uygun görmediği belirtilmiştir. Üçüncü soru: ‘**İnancınız giysi seçiminizi etkiliyor mu?**’ sorulduğunda katılımcıların ikisi için inancı giysi seçiminde etkiliyormuş. Bunlarda bedeni saran ve açık giysileri tercih etmedikleri görülmüştür. Katılımcıların bazıları için etkilememiş istediği giysiyi istediği zaman giyebilirmiş. En son dördüncü soru: ‘**Tarzın oluşumunda kültürel değerlerin etkili olduğunu düşünüyor musunuz?**’ sorusuna katılımcıların hepsi tarzın oluşumunda kültürel değerlerin etkili olacağını belirtilmiştir. Çünkü insan kendi ortamını değiştirdiğinde o toplumun etkisini benimseyecektir. Bu alt problem için şunu söyleyebiliriz, her toplum kendine özgü giyim kültürüne sahip olduğu için giyim kültürünü başka yere taşıdığına oradaki toplumun yabancı gözle bakılacağını diyebiliriz.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS



Şekil 9: a. Kazakistan'da çekilmiş fotoğraf örneği; b. Türkiye'de çekilmiş fotoğraf örneği; c. Türkiye'den döndükten sonrası Kazakistan'da çekilmiş fotoğrafı.



Şekil 10: a. Kazakistan'da Türkiye'ye gitmeden önceki çekilmiş fotoğrafı; b. Türkiye'de eğitim alırken çekilmiş fotoğrafı.

## SONUC

Her etkileşimin aslında kültürlerarası olduğu unutulmamalıdır. Tarih boyunca çeşitli uygarlıkların yatağı olmuş, birçok kavmin göçüp konduğu topraklarda geçmişte olduğu gibi günümüzde de çok sayıda kültür bir arada yaşıyor. Kültürel değişme ve kültürlerarasındaki etkileşim süreçleri durmuyor ve siyasal sınırlarımız içindeki kültürlerin oluşturduğu ulusal kültürümüzün hiçbir bileşeni sabit kalmıyor. Bu araştırmada elde edilen bulguların incelenmesiyle genel olarak Kazakistan'lı öğrencilere Türk giyim kültürü pek çok etkilememiştir. Öğrencilerin yaşına ve Türkiye'de yaşadığı süreye göre değişmiştir. Kazakistan'lı öğrencilerin aynı toplumdan gelmesine rağmen Türkiye'de geldiğindeki Türk toplumuna benimsedikleri farklılık tarzlarına göre oluşmuş. Türk toplumunun giyim kültürü Kazakistan'lı öğrencilere toplumun daha kapalı giysileri tercih ettikleri ve spor giysileri tercih ettikleri farklı görülmüştür. Kültürel etkileşimde Kazakistan'lı öğrencilere Türk giyim kültürünün değişiklik tarafları coğrafik koşullar nedeniyle klasik değil spor giysilerinin çoğunlukla kullandıkları değişiklik yaratmıştır.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Gündelik kullanımında topuklu ayakkabılar kullanmak ve açık saçık giysileri kullanmak rahatsız gelmiştir. Tarzlarını yeni yönden görmek olan öğrenciler Klasik tarzdan Spor tarzına değişiklik yapma ihtiyacını belirtmiştir. Kültürel etkileşimde Kazak öğrencilerin Türkiye’de benimsediği giyim tarzlarının Kazakistan’a götürdüğünde Kazak toplumunun bu giyim kültürüne veren tepkisi çok olmamıştır. Çünkü, Kazakistan ihracat alanında Türkiye, Çin, Kore ve Rus markalarını benimsediği için Kazakistan yurtdışı ihracat ve giyim-kuşam alanından haberdardır diye yorumlayabiliriz.

### KAYNAKÇA

Ağaç, S., & Çivitci, Ş. (2007). Cumhuriyet’ten Günümüze Kadın Giyim Kültüründeki Değişimler Üzerine Bir Araştırma. 38. ICANAS, 1.

Arslanoğlu, İ. (2000). KÜLTÜR VE MEDENİYET KAVRAMLARI. *Türk Kültürü ve Hacı Bektaş Veli Araştırma Dergisi*(15).

Erkenekli, M. (2013). Toplumsal kültür araştırmaları için değer merkezli bütünleşik bir kültür modeli önerisi. *Savunma Bilimleri Dergisi*, 12(1), 147-172.

Ertürk, N. (2011). Moda kavramı, moda kuramları ve güncel moda eğilimi çalışmaları. *Art-e Sanat Dergisi*, 4(7), 1-32.

Fatma, K., & ZHUMAGAZİYEVA, A. (2010). KÜLTÜREL ETKİLEŞİMDE KADINLARIN GİYSİ ALIŞKANLIKLARINDAKİ DEĞİŞİMİN MAHREMİYET AÇISINDAN İNCELENMESİ (KAZAKİSTAN VE TÜRKİYE ÖRNEĞİ). *Vocational Education*, 5(2), 113-131.

Güvenç, B. (2000). *Sosyal ve kültürel değişme: eren gündogan*.

Karasözen, R. S. (2014). *Kültürel değişim süreci içinde Türk konutlarının mahremiyet açısından incelenmesi*. Anadolu University (Turkey),

Koç, F., & Koca, E. (2009). Geleneksel giysi tarzlarının değişimi ve Türk modasının oluşumunda İstanbul. *Uluslararası Türk Kültürü Kongresi ve Dünya Konferans metni*.

Koç, R. (2022). DİJİTALLEŞEN KÜLTÜR YA DA KÜLTÜRÜN DİJİTALLEŞMESİ: DİJİTAL KÜLTÜR KAVRAMI. *Motif Akademi Halkbilimi Dergisi*, 15(38), 500-513.

Massadikova, G. *Kazakistan kültüründe Kazak gelinliklerinin 1900den günümüze değişimi*. Güzel Sanatlar Enstitüsü,

Massadikova, G. (2017). GELENEKSEL KAZAK GELİNLİKLERİNDEN GÜNÜMÜZ GELİNLİKLERİNE YANSIMALAR. *Akademik Sanat*, 2(3), 22-35.

Oğuz, E. S. (2011). Toplum bilimlerinde kültür kavramı. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 28(2).

Öngen, A. G. (2015). Cumhuriyet dönemi modernleşme politikasının erkek giyim tarzına etkisi. *Akdeniz Sanat*, 8(15).

Özbek, A., Esmer, Y., & Şaylan, O. (2020). TÜRK HAZIR GİYİM İŞLETMELERİ VE TÜRK MODA TASARIMCILARINA YÖNELİK BİR E-GİRİŞİMCİLİK MODEL ÖNERİSİ. *İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 182-195.

Şahinoğlu, D. Z. B. (2009). *Postmodern tüketim ve moda satın alma davranışı: Türk moda tüketicilerine yönelik bir araştırma*. Marmara Üniversitesi (Turkey),

VARLI, S. Z. CUMHURİYET TÜRKİYE’SİNDE SİYASAL İKTİDARLARIN BENİMSEDİKLERİ GİYİM TARZLARI İLE İDEOLOJİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİSELLİK VE SİYASAL İÇERİKLİ GİYİM KODLARI ARAYIŞI.

Yılmaz, S. (2011). Cumhuriyet’ten Günümüze Toplumsal Olayların Giyim Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi 1920-2010. In: Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü ....

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Епанчинцева, С. (2016). *Развитие индустрии моды в Казахстане: проблемы и перспективы*. Paper presented at the Экономика в фокусе: уроки для развития: Материалы Междунар. науч. конф., Алматы, Алматы менеджмент университет.

Ипполитов, С. С. (2023). ИНДУСТРИЯ МОДЫ КАЗАХСТАНА И НАЦИОНАЛЬНОЕ КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ: ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ. *Журнал Института Наследия*(2 (33)), 1.

Ким, И., Рахманкулова, Ж., Джунусова, А., Каюмова, У., Сихимбаева, М., Абилхаймкызы, Л., & Куралбаева, А. (2019). Художественные особенности цветового решения в казахском национальном костюме. *Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности*(1), 249-253.

Лебединская, Л., & Виниченко, И. (2015). ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО КОСТЮМА В НАЦИОНАЛЬНОМ КАЗАХСКОМ СТИЛЕ.

Орынбекова, А. (2021). КИНО И МОДА. Д44 *Цифровизация в индустрии моды и дизайн-образовании: актуальные проблемы и перспективы*. Сборник материалов Междуна, 83.

<https://sputnik.kz>

[www.balkhashlib.kz](http://www.balkhashlib.kz)

[vk.com/wall](https://vk.com/wall)

[www.leila-khrapunova.com](http://www.leila-khrapunova.com)

[visualhistory.livejournal.com](http://visualhistory.livejournal.com), 25.10. 2013

[woman.almaty.ws](http://woman.almaty.ws), 01.09.2013

[tekstilsayfasi.blogspot.com.tr](http://tekstilsayfasi.blogspot.com.tr).2013.08

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## USING INTUITIONISTIC FUZZY PAIRS AS TOOLS FOR ASSESSMENT AND DECISION MAKING

*Michael Gr. Voskoglou*

*Emeritus Professor of Mathematical Sciences (Ex Graduate TEI of Western Greece)*

*University of Peloponnese- 26334 Patras, Greece*

*<http://orcid.org/0000-0002-4727-0089>*

### ABSTRACT

In this work two models are developed using intuitionistic fuzzy pairs as tools for assessment and decision making processes. In case of assessment, this is very useful when the evaluator is not sure for the accuracy of the individual grades assigned to the members of a group under assessment (e.g. new teacher of a class), whereas in case of parametric, multi-criteria decision making it helps to improve a decision made by using soft sets as tools (method of Maji et al), when some of the parameters involved are fuzzy (e.g. high buildings, expensive cars, etc.).

**Keywords:** Fuzzy Set (FS), Intuitionistic FS (IFS), Intuitionistic Fuzzy Pair (IFP), Soft Set (SS), Assessment and Decision Making (DM) under Fuzzy Conditions.

### 1. Introduction

Atanassov's theory of *intuitionistic fuzzy sets (IFSs)*, introduced in 1986 [1], is a generalization of Zadeh's *fuzzy sets (FSs)* [2]. In fact, in an IFS all the elements of the universal set of the discourse are characterized, apart from Zadeh's *membership degree*, by the degree of *non-membership* too, both of which are taking values in  $[0, 1]$ .

The main objective of this work is to use IFSs as tools for assessment and for multiple-criteria parametric DM. In fact, assessment cases frequently appear in everyday life, in which the evaluator is not sure for the accuracy of the qualitative grades assigned to the members of a group for characterizing their individual performance with respect to a certain activity (for example the new coach of a football team, the new teacher of a class, etc.). In such cases, using *intuitionistic fuzzy pairs (IFPs)* instead of the uncertain qualitative grades, we assess the overall performance of the group with respect to the corresponding activity by calculating the mean value of these pairs. Our method is simple and straightforward providing, in case of uncertain individual grades, more trust-worthy results than other fuzzy assessment methods, used earlier in the past, did. In multiple-criteria parametric DM, on the other hand, frequently some of the parameters used are of fuzzy texture (e.g. young people, expensive cars, etc.). In such cases, the characterization of the parameters with IFPs helps to make better decisions. A representative example is presented here, concerning the choice of a new employee by a company, illustrating the usefulness of our method in practice. Notice that IFSs have been used as tools by other researchers as well for multiple-criteria DM [3-5]. In any case, however, our method, which improves an earlier DM algorithm of Maji et al. utilizing *soft sets (SSs)* as tools [6], is very easy in use resulting to worthy credit decisions.

The rest of the paper is formulated as follows: Section 2 includes the information about IFSs and Molodtsov's SSs [7], which is necessary for the understanding of the paper. The application of IFSs to assessment processes is developed in Section 3, whereas Section 4 introduces their application to DM. The last Section 5 includes the general conclusions and a short discussion about perspectives of further research on the subject.

### 2. Mathematical Background

Zadeh [2] introduced in 1965 the notion of FS for tackling mathematically the partial truths and the definitions having no clear boundaries. Later, when membership degrees were reinterpreted as

*possibility* distributions, FSs were also used for tackling the existing in everyday life *uncertainty*, which is caused by the shortage of knowledge about the corresponding situation. Until then, the unique tool for dealing mathematically with uncertainty was *probability* theory. Probability, however, has been proved to be effective only for tackling the uncertainty which is due to *randomness*, like it happens, for example, with the games of chance. Possibility is an alternative mathematical theory for dealing with uncertainty. Zadeh determined the difference between possibility and probability stating that whatever is probable it must be primarily possible [8]. In particular, FSs are suitable for tackling the uncertainty due to *vagueness*, where one has difficulty distinguishing between two properties, like a mediocre and a good student. As a general reference for FSs and the related to them uncertainty we propose [9].

### 2.1 Intuitionistic Fuzzy Sets

Following the introduction of FSs, a series of extensions and related theories have been proposed for tackling more effectively the existing in each particular case uncertainty [10]. Atanassov in 1986 extended the concept of FS to that of IFS in the following way:

**Definition 1:** [1] An IFS  $A$  in the universal set  $U$  is of the form

$$A = \{(x, m(x), n(x)): x \in U, m(x), n(x) \in [0, 1], 0 \leq m(x) + n(x) \leq 1\} \quad (1)$$

In equation (1)  $m: U \rightarrow [0, 1]$  is the *membership function* and  $n: U \rightarrow [0, 1]$  is the *non-membership function* of  $A$  and  $m(x), n(x)$  are the degrees of membership and non-membership respectively for each  $x$  in  $A$ . Further,  $h(x) = 1 - m(x) - n(x)$ , is said to be the degree of *hesitation* of  $x$  in  $A$ . If  $h(x) = 0$ , then  $A$  is a FS.

The term IFS is due to Atanassov's collaborator Gargov in analogy to the idea of intuitionism introduced by Brouwer at the beginning of the last century. It is recalled that intuitionism rejects Aristotle's law of the excluded middle by stating that a proposition is either true, or not true, or we do not know if it is true or not true. The first part of this statement corresponds to Zadeh's membership degree, the second to Atanassov's non-membership and the third to the degree of hesitation.

**Example 1.** Let  $U$  be the set of all the players of a football team, let  $A$  be the IFS of the good players of the team, and let  $(x, 0.6, 0.3, 0.1)$  be in  $A$ . This means that there is a 60% belief that  $x$  is a good player, but simultaneously a 30% belief that he is not a good player and a 10% hesitation to characterize him as a good player or not.

A FS with membership function  $y = m(x)$  is an IFS with non-membership function  $n(x) = 1 - m(x)$  and hesitation degree  $h(x) = 0$ , for all  $x$  in  $U$ . IFSs can be used everywhere the ordinary FSs can be applied, but this is not always necessary. Suppose, for example, that one is interested in the degree of support that the governments of several countries have in their parliaments. For this, he calculates the quotient of the number of the ruling party's members of the parliament to the total number of its members. Here, therefore, the use of IFSs is not necessary. In the case of an election, on the contrary, a candidate can have voted for (membership), voted against (non-membership) and undecided (hesitancy) by the electoral vote. This is an example where the use of IFSs is necessary.

The IFSs are suitable for tackling the uncertainty due to *imprecision*, which appears frequently in human reasoning and they have found various applications to many sectors of the human activity including career determination [11], weather broadcasting [12], artificial intelligence [1], decision making [13, 14] medicine [15-18], logic [19, 20], choice of discipline of studies [21], etc. An interesting special issue on IFs and their applications consisting of 14 in total papers has been published in Volumes 8 (2020) and 9(2021) of the journal Mathematics [22].

The definitions of the membership and non-membership function are not unique, depending on each observer's subjective criteria. Defining, for example, the IFS of the good students of a class, one may consider all students with grades greater than 16 (in a scale from 0 to 20) as good and another one all those with grades greater than 17. As a result, the first observer will attach membership degree 1 to all students with grades between 16 and 17, whereas the second one will attach to them membership degrees  $< 1$ . The only restriction for the membership and non-membership functions is to follow common sense, so that the corresponding IFS is compatible with reality. This does not happen, for instance, if in the previous example students with grades  $< 10$  have membership degrees  $\geq 0.5$ .



Here, for simplicity, we denote an IFS  $A$  by  $A = \langle m, n \rangle$  and the elements of  $A$  in the form of *intuitionistic fuzzy pairs (IFPs)*  $(m, n)$ , with  $m, n$  in  $[0, 1]$  and  $0 \leq m + n \leq 1$ . Considering the elements of an IFS  $A$  as ordered pairs only we define addition and scalar multiplication in the usual way for the ordered pairs, i.e. as follows:

**Definition 2:** Let  $(m_1, n_1), (m_2, n_2)$  be in the IFS  $A$  and let  $r$  be a positive number. Then:

- The *sum*  $(m_1, n_1) + (m_2, n_2) = (m_1 + m_2, n_1 + n_2)$  (2)
- The *scalar product*  $r(m_1, n_1) = (rm_1, rn_1)$  (3)

The sum and the scalar product of the elements of an IFS  $A$  with respect to Definition 2 need not be elements of  $A$ , since it could happen that  $(m_1 + m_2) + (n_1 + n_2) > 1$  or  $rm_1 + rn_1 > 1$ . The *mean value* of a finite number of elements of  $A$ , however, defined below, is always in  $A$ .

**Definition 4:** Let  $A$  be an IFS and let  $(m_1, n_1), (m_2, n_2), \dots, (m_k, n_k)$  be a finite number of elements of  $A$ . Then the *mean value* of these elements is defined to be the element of  $A$

$$(m, n) = \frac{1}{k} [(m_1, n_1) + (m_2, n_2) + \dots + (m_k, n_k)] \quad (4)$$

In fact, we always have that  $\frac{1}{k} [(m_1, n_1) + (m_2, n_2) + \dots + (m_k, n_k)] \leq 1$ , which means  $(m, n)$

is always in  $A$ . For general facts on IFSs we refer to [23].

**Remark 1.** Smarandache, inspired by the various neutralities of the everyday life, like  $\langle \text{win} - \text{draw} - \text{defeat} \rangle$ ,  $\langle \text{friend} - \text{neutral} - \text{enemy} \rangle$ , etc., extended further in 1995 the concept of IFS to that of *neutrosophic set (NS)* by introducing the degree of *indeterminacy* or *neutrality* in addition to those of membership and non-membership [24]. The information that we have for an element  $x$  of the universe  $U$  is said to be *complete*, if  $m(x) + i(x) + n(x) = 1$ , *incomplete*, if  $m(x) + i(x) + n(x) < 1$ , and *inconsistent*, if  $m(x) + i(x) + n(x) > 1$ , where  $m(x), i(x), n(x)$  denote membership, indeterminacy and non-membership respectively. A NS can contain simultaneously elements leaving room to all the previous forms of information. In an IFS the indeterminacy coincides with the hesitation, whereas in a FS is  $n(x) = 1 - m(x)$  and  $i(x) = 0$ .

## 2.2 Soft Sets and Parametric Decision Making

Several solutions have been proposed for tackling the difficulty of defining the membership function of a FS, like:

- The *interval-valued FSs* [25], in which the membership degrees are replaced by subintervals of  $[0, 1]$
- The *rough sets* [26], in which instead of a membership function one introduces a pair of sets as the lower and upper bound of the original set
- The *grey numbers* (closed intervals of real numbers) [27], where the definition of a membership function is not necessary
- The SSs [7], tackling the uncertainty in a parametric manner, etc.

Molodtsov, introduced in 1999 the notion of SS in the following way:

**Definition 3:** [7] Let  $E$  be a set of parameters and let  $f$  be a map from  $E$  into the power set  $P(U)$  of the universal set  $U$ . Then the SS  $(f, E)$  in  $U$  is defined as a parameterized family of subsets of  $U$  by  $(f, E) = \{(e, f(e)): e \in E\}$ .

The word "soft" was used because the form of  $(f, E)$  depends on the parameters of  $E$ . A FS in  $U$  with membership function  $y = m(x)$  is a SS in  $U$  of the form  $(f, [0, 1])$ , where  $f(a) = \{x \in U : m(x) > a\}$  is the *a-cut* of the FS,  $\forall a \in [0, 1]$ .

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Maji et al. [28] introduced the *tabular representation* of a SS for storing it easily in a computer's memory and they used it for parametric DM [19]. The following example illustrates their DM methodology.

**Example 2:** A company wants to employ a person among six candidates, say  $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5$  and  $A_6$ . The ideal qualifications for the new employee is to have satisfactory previous experience, to hold a university degree, to have a driving license and to be young. Assume that  $A_1, A_2, A_6$  are the candidates with satisfactory previous experience,  $A_2, A_3, A_5, A_6$  are the holders of a university degree,  $A_3, A_5$  are the holders of a driving license and  $A_4$  is the unique young candidate. Find the best decision for the company.

*Solution:* Set  $U = \{A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6\}$  and let  $F = \{p_1, p_2, p_3, p_4\}$  be the set of the parameters  $p_1$ =well experienced,  $p_2$ =holder of a university degree,  $p_3$ =holder of a driving license and  $p_4$ =young. Consider the map  $f: F \rightarrow P(U)$  defined by  $f(p_1) = \{A_1, A_2, A_6\}$ ,  $f(p_2) = \{A_2, A_3, A_5, A_6\}$ ,  $f(p_3) = \{A_3, A_5\}$ ,  $f(p_4) = \{A_4\}$ . Then the SS defined with respect to  $F$  and  $f$  is equal to  $(f, F) = \{(p_1, \{A_1, A_2, A_6\}), (p_2, \{A_2, A_3, A_5, A_6\}), (p_3, \{A_3, A_5\}), (p_4, \{A_4\})\}$ .

The tabular representation of the SS  $(f, F)$ , shown in Table 1, is formed by assigning to each candidate the binary element 1, if he/she satisfies the qualification addressed by the corresponding parameter, or the binary element 0 otherwise.

**Table 1:** Tabular matrix of the SS  $(f, F)$  of Example 2

	$p_1$	$p_2$	$p_3$	$p_4$
$A_1$	1	0	0	0
$A_2$	1	1	0	0
$A_3$	0	1	1	0
$A_4$	0	0	0	1
$A_5$	0	1	1	0
$A_6$	1	1	0	0

Then, the *choice value* of each candidate is determined by adding the entries of the row of the tabular representation of  $(f, F)$  where it belongs. Thus, the candidates  $A_1$  and  $A_4$  have choice value 1 and all the others 2. The company, therefore must employ one of the candidates  $A_2, A_3, A_5$  or  $A_6$ .

### 3. Intuitionistic Fuzzy Assessment

When the assessment is performed with qualitative grades, cases appear in which one is not sure about the accuracy of the qualitative grades assigned to the objects under assessment. In such cases, the use of IFSs as tools provides a potential way for evaluating a group's overall performance. This new methodology is applied in the next example.

**Example 3.** The new coach of a football team is not sure yet about the quality of his players. He characterized, therefore, the good players as follows:  $p_1$  and  $p_2$  by  $(1, 0)$ ,  $p_3, p_4$  and  $p_5$  by  $(0.8, 0.1)$ ,  $p_6$  and  $p_7$  by  $(0.7, 0.2)$ ,  $p_8, p_9$  and  $p_{10}$  by  $(0.6, 0.2)$ ,  $p_{11}$  by  $(0.5, 0.1)$ ,  $p_{12}$  and  $p_{13}$  by  $(0.5, 0.2)$ ,  $p_{14}$  by  $(0.3, 0.6)$ ,  $p_{15}$  and  $p_{16}$  by  $(0.2, 0.6)$ ,  $p_{17}$  by  $(0.1, 0.7)$ , and the remaining three players by  $(0, 1)$ . In other words, the coach believes that  $p_1$  and  $p_2$  are good players, he is 80% sure that  $p_3, p_4$  and  $p_5$  are good players too, but simultaneously he has a 10% belief that they may not be good players and a 10% hesitation to decide about it, and so on. For the last three players the coach is absolutely sure that they are not good players. Estimate the overall quality of the team according to the opinion of the coach about the individual quality of his players.

*Solution:* The overall quality of the football team can be estimated by calculating the mean value, say  $M = (m, n)$ , of the elements of the IFS of the good players of the team. For this, according to the given data, equation (4) gives that

$$M = (m, n) = \frac{1}{20} [2(1, 0) + 3(0.8, 0.1) + 2(0.7, 0.2) + 3(0.6, 0.2) + (0.5, 0.1) + 2(0.5, 0.2) + (0.3, 0.6) + 2(0.2, 0.6) + (0.1, 0.7) + 3(0, 1)].$$

Therefore, equations (2) and (3) give that  $(m, n) = \frac{1}{20} (9.9, 7.3) = (0.495, 0.365)$ .

Consequently, a random player of the team is a good player by 49.5%, but simultaneously there is a 36.5% chance to be not a good player and a 14% hesitation for deciding whether he is a good player or not. These outcomes give a quite good idea about the overall quality of the football team.

**Remark 2: (i)** Since there is not any objective criterion for the definitions of the membership and non-membership function of an IFS, the characterization, using IFPs, of the individual performance of the players' by the coach in the previous example was purely based on his personal criteria.

**(ii)** The assessment method applied in Example 3 for estimating the overall quality of the football team is of general character. This means that it can be applied to all the cases of evaluating a group's overall performance where the qualitative grades assigned to its members are uncertain, provided that the evaluator is in position to assess the individual performance of the group's members using IFSs. These cases may include, for example, students' or teachers' performance, mean level of athletes' assessment, chess or bridge players' skills and even computer programs' effectiveness, industrial machines' or artificial intelligence's devices effectiveness, race cars' competitions, etc.

**(iii)** In an earlier work [29] we introduced a similar assessment method by using NSs as tools instead of IFSs. The use of IFSs, however, involves less calculations and provides equally reliable results. The advantage of using NSs, on the other hand, is that they enable one to handle data providing incomplete or inconsistent assessment information; for example 40% belief that a player is good, 30% doubt about it, and at the same time 20% (or 40% respectively) belief that he is not a good player.

#### 4. Intuitionistic Fuzzy Decision Making

The DM method of [6], did not help very much the company in Example 2 for choosing the new employee, since it excluded only two among the six candidates for employment. This is due to the fact that in the tabular matrix of the corresponding SS the characterizations of the candidates by the corresponding parameters are replaced with the binary elements (truth values) 0, 1. In other words, the method of [6] although it starts from a fuzzy basis using SSs, then it uses bivalent logic for making the required decision, e.g. young or not young in Example 2. This could lead to inadequate decisions, if some of the parameters have a fuzzy texture; like it happens with the parameters "well-experienced" and "young" of Example 2.

For tackling this problem, in earlier works we have used grey numbers instead of the binary elements 0, 1 in the tabular representation of the corresponding SS; e.g. see [30] (Section 5.3). DM cases appear frequently in everyday life, however, in which the decision maker is not sure even for the accuracy of the grey numbers assigned to the parameters in the tabular DM matrix. In such cases we have used NSs as tools for DM instead of grey numbers [31]. The use of IFSs instead of NSs, however, provides equally good results too, requiring less calculations. This is illustrated by Example 4.

**Example 4:** Revisiting Example 2, assume that the company has doubts about the accuracy of the binary characterizations 0, 1 assigned to each of the six candidates with respect to the parameters  $p_1$  and  $p_4$ . It was decided, therefore, to replace the binary elements of the tabular representation of the corresponding SS by IFPs. In this case the tabular representation of the DM procedure takes the form shown in Table 2. Which will be the optimal decision for the company now?

**Table 2:** Tabular representation of the DM process

	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	p <sub>3</sub>	p <sub>4</sub>
A <sub>1</sub>	(1, 0)	(0,1)	(0,1)	(0.6, 0.1)
A <sub>2</sub>	(1, 0)	(1,0)	(0,1)	(0.2, 0.6)
A <sub>3</sub>	(0.5,0.1)	(1,0)	(1,0)	(0.6, 0.2)
A <sub>4</sub>	(0.5,0.3)	(0,1)	(0,1)	(1, 0)
A <sub>5</sub>	(0.5,0.4)	(1,0)	(1,0)	(0.6, 0.1)
A <sub>6</sub>	(1, 0)	(1,0)	(0,1)	(0.4, 0.2)

*Solution:* The four last columns of Table 2 contain the elements of the IFSs of the candidates who are well experienced, holders of a university degree, holders of a driving license and young respectively. By equations (2), (3) and (4) the choice value of A<sub>1</sub> is equal to

$$\frac{1}{4} [(1, 0) + 2(0, 1) + (0.6, 0.1)] = \frac{1}{4} (1.6, 2.1) = (0.4, 0.525).$$

In the same way one finds that the choice values of A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub> and A<sub>6</sub> are equal to (0.55, 0.4), (0.775, 0.075), (0.375, 0.575), (0.775, 0.125) and (0.6, 0.3) respectively. The company, therefore, may choose either the candidate with the greatest membership degree, or the candidate with the lower non-membership degree, i.e. either one of the candidates A<sub>3</sub> and A<sub>5</sub>, or the candidate A<sub>3</sub>. A combination of the two criteria leads to the final choice of the candidate A<sub>3</sub>. Observe, however, that, since the hesitation degree of A<sub>3</sub> is 0.15 and of A<sub>5</sub> is 0.1, the choice of A<sub>3</sub> is connected with a slightly greater risk.

**Remark 3. (i)** Our DM algorithm applied in Example 4 provides better decisions than the DM method of Maji et al. [6] in cases where the decision maker is not sure for the accuracy of the DM parameters. The characterization of the parameters by IFPs, however, is based completely on the personal criteria of the decision maker, since there is not any objective criterion available for defining the membership and non-membership functions of an IFS.

**(ii)** The previous DM algorithm, due to its generality, can be used in all cases of parametric multi-criteria DM involving fuzzy parameters. Examples that have been already presented in earlier author's works (using GNs and NSs instead of IFSs) are related with decisions for buying a house [30], or a car [31] and for choosing a new player for a football team [32].

**(iii) Weighted DM:** In multiple-valued DM processes the decision-maker's goals are not always equally important. In such cases, weight coefficients are assigned to each parameter, whose sum is equal to 1. Assume, for instance, that the weight coefficients 0.4, 0.3, 0.2 and 0.1 have been assigned to the parameters p<sub>1</sub>, p<sub>2</sub>, p<sub>3</sub> and p<sub>4</sub> respectively of Example 4. Then the weighted choice value of the candidate A<sub>1</sub> is equal to

$$\frac{1}{4} [0.4(1, 0) + 0.3(0, 1) + 0.2(0, 1) + 0.1(0.6, 0.1)] = \frac{1}{4} (0.46, 0.51) = (0.115, 0.1275) \quad (9)$$

In the same way one finds that the choice values of the candidates A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub> and A<sub>6</sub> are (0.18, 0.065), (0.19, 0.015), (0.075, 0.115), (0.19, 0.0425) and (0.185, 0.055) respectively. The combination of the two criteria, therefore, shows again that the best decision for the company is to employ the candidate A<sub>3</sub>.

## 6. Final Conclusions and Hints for Future Research

In this paper IFSs were used as tools for assessment and for parametric, multiple-criteria DM processes. This is a very useful approach when one is not sure about the accuracy of the qualitative grades or parameters respectively assigned to the elements of the universal set.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Our DM method in particular, was obtained by adapting a parametric DM method of Maji et al. [6] which uses SSs as tools. In our method the binary elements 0, 1 of the tabular representation of the corresponding SS are replaced by IFPs.

Similar assessment and DM methodologies have been introduced by the present author using NSs instead of IFSs [29, 31]. The use of NSs has the advantage of covering cases with incomplete or inconsistent information about the assessment or the DM data. It involves, however, more calculations than those needed when using IFSs.

In general, the advantage of using IFSs or NSs as tools for assessment is that they enable one to estimate the overall performance of a group with respect to a certain activity when the qualitative grades assigned to its members are uncertain. On the contrary, a limitation of these methods is that they don't provide an exact measurement of the group's mean performance, as the TFNs or the GNs do when there is no uncertainty about the qualitative grades assigned to its members [33] (Sections 5.2 and 6.2).

In parametric DM, on the other hand, when some of the parameters involved are of fuzzy texture, the advantage of using elements of IFPs or neutrosophic triplets in the tabular matrix of the decision problem is that they help the decision maker to make a better decision, than that made by using the binary elements 0, 1 instead. This was fully illustrated in this work with the help of Examples 2 and 4

A limitation of both our assessment and DM methods using IFSs or NSs as tools is that, due to the lack of an objective criterion for defining the membership, non-membership and indeterminacy functions, the characterizations of the individual performance of the members of the group under assessment and of the decision parameters respectively are based on the personal criteria of the evaluator or the decision maker.

Probability, FSs and the related to them theories [10] are not able to tackle effectively, each one alone, all the types of the existing in everyday life and science uncertainty. Each of them is suitable for tackling some types of uncertainty only, e.g. probability for randomness, FSs for vagueness, IFSs for imprecision in human thinking, NSs for ambiguity and inconsistency, etc. All these theories together, however, provide an adequate framework for dealing with the uncertainty. In particular, suitable combinations of two or more of these theories provide more effective ways for treating the uncertainty. This is, therefore, an interesting area for further research.

### References

1. Atanassov, K.T., Intuitionistic Fuzzy Sets, *Fuzzy Sets and Systems*, 20(1), 87-96, 1986.
2. Zadeh, L.A., Fuzzy Sets. *Inf. Control*, 8, 338–353, 1965.
3. Garg, H., Ünver, M., Olgun, M. *et al.* An extended EDAS method with circular intuitionistic fuzzy value features and its application to multi-criteria decision-making process. *Artif. Intell. Rev.*, Suppl 3, 3173–3204, 2023.
4. Hussain, A., Wang, H., Garg, H., Ullah, K., An approach to multi-attribute decision making based on intuitionistic fuzzy rough Aczel-Alsina aggregation operators, *Journal of King Saud University – Science*, 35(6), 102760, 2023.
5. Ali, A., Ullah, K., & Hussain, A., An approach to multi-attribute decision-making based on intuitionistic fuzzy soft information and Aczel-Alsina operational laws. *Journal of Decision Analytics and Intelligent Computing*, 3(1), 80–89, 2023.
6. Maji, P.K., Roy, A.R., Biswas, R., An Application of Soft Sets in a Decision Making Problem, *Computers and Mathematics with Applications*, 2002; 44: 1077-1083.
7. Molodtsov, D., Soft set theory – first results, *Computers and Mathematics with Applications*, 37(4-5), 19-31, 1999.
8. Zadeh, L.A. Fuzzy Sets as a basis for a theory of possibility, *Fuzzy Sets Syst.*, 1, 3–28, 1978.
9. Klir, G.J. and Folger, T.A., *Fuzzy sets, Uncertainty and Information*, Prentice-Hall, London, 1988.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

10. Voskoglou, M.Gr., Generalizations of Fuzzy Sets and Related Theories, in M. Voskoglou (Ed.), *An Essential Guide to Fuzzy Systems*, Nova Science Publishers, NY, 2019, pp. 345-352.
11. Ejegwa, P.A., Akubo, A.J., Joshua, O. M., Intuitionistic Fuzzy Set and its Application in Career Determination via Normalized Euclidean Distance Method, *European Scientific Journal*, 10 (15), 529-536, 2014.
12. Annamalai, C., Intuitionistic Fuzzy Sets: New Approach and Applications, retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/360395248>
13. Szmidt, E., Kacprzyk, J., Intuitionistic fuzzy sets in group decision making, *Notes on Intuitionistic Fuzzy Sets*, 2(1), 11–14, 1996.
14. Szmidt, E., Kacprzyk, J., Remarks on some applications of intuitionistic fuzzy sets in decision making, *Notes on Intuitionistic Fuzzy Sets*, 2(3), 22-31, 1996.
15. De, K., Biswas, R., Roy, A.R., An application of intuitionistic fuzzy sets in medical diagnosis, *Fuzzy Sets and Systems*, 117(2), 209-213, 2001.
16. Szmidt, E., Kacprzyk, J., Intuitionistic fuzzy sets in same medical applications, *Notes on Intuitionistic Fuzzy Sets*, 7(4), 58–64, 2001.
17. Davvaz, B., Sadrabadi, E.H., An application of intuitionistic fuzzy sets in medicine, *Int. J. Biomathematics*, 9(3), 1650037, 2016.
18. Kozae, A.M., Shokry, M., Omran, M., Intuitionistic Fuzzy Set and Its Application in Corona Covid-19, *Applied and Computational Mathematics*, 9(5), 146-154, 2020.
19. Atanassov, K., Gargov, G., Intuitionistic fuzzy logic, *C.R. Acad. Bulgare sc.*, 43(3), 9–12, 1990.
20. Atanassov, K., Georgiev, G., Intuitionistic fuzzy prolog, *Fuzzy Sets and Systems*, 53, 121–128, 1993.
21. Meena, K. & Ponnappen L., An Application of Intuitionistic Fuzzy Sets in Choice of Discipline of Study, *Global J. of Pure and Applied Mathematics*, 14(6), 867-871, 2018.
22. Atanassova, V. (Guest Editor), Intuitionistic Fuzzy Sets and Applications, Special Issue, *Mathematics*, retrieved from [https://www.mdpi.com/journal/mathematics/special\\_issues/intuitionistic\\_fuzzy\\_sets](https://www.mdpi.com/journal/mathematics/special_issues/intuitionistic_fuzzy_sets).
23. Atanassov, K.T., *Intuitionistic Fuzzy Sets*, Physica-Verlag, Heidelberg, N.Y., 1999.
24. Smarandache, F., *Neutrosophy / Neutrosophic Probability, Set, and Logic*, Proquest, Michigan, USA, 1998.
25. Dubois, D., Prade, H., Interval-Valued Fuzzy Sets, Possibility Theory and Imprecise Probability, *Proceedings EUSFLAT-LFA*, 2005, pp. 314-319.
26. Pawlak, Z., *Rough Sets: Aspects of Reasoning about Data*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1991.
27. Deng, J., Control Problems of Grey Systems, *Systems and Control Letters*, 288-294, 1982.
28. Maji, P.K., Biswas, R., & Roy, A.R., Soft Set Theory, *Computers and Mathematics with Applications*, 45, 555-562, 2003.
29. Voskoglou, M.Gr., Neutrosophic Assessment of Student Mathematical Skills, *Physical and Mathematical Education*, 38(2), 22-26, 2023.
30. Voskoglou, M.Gr., Fuzziness, Indeterminacy and Soft Sets: Frontiers and Perspectives, *Mathematics*, 10, 3909, 2022.
31. Voskoglou M.Gr., Neutrosophic Assessment and Decision Making, *Equations*, 3, 68-72, 2023.
32. Voskoglou, M.Gr., An Application of Neutrosophic Sets to Decision Making, *Neutrosophic Sets and Systems*, 53, 1-9, 2023.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

---

33. Voskoglou, M.Gr., Assessing Human-Machine Performance under Fuzzy Conditions, *Mathematics*, 7, 230, 2019.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## FOSTERING AN UNDERSTANDING OF E-WASTE MANAGEMENT AMONG STUDENTS IN MODERN EDUCATIONAL SYSTEMS

*Fr. Baiju Thomas*

*Research Scholar*

*Ramakrishna Mission Vivekananda Educational and Research Institute,  
Faculty of Disability Management and Special Education,  
Vidyalaya Campus, SRKV Post, Coimbatore*

### ABSTRACT

The contemporary study fosters an understanding of E-Waste management among students in modern educational systems. Some of the most important environmental problems we face today are climate change and E-Waste, which endanger all life on Earth. When asked about E-Waste and government laws, most students had similar opinions. E-waste is a term that many students need to familiarize themselves with. Concern about the potential effects of E-Waste is becoming more prevalent in modern society. More and more proof of the environmental crisis occurring in emerging nations is appearing daily. Pollution due to E-Waste affects more than just human health. The destruction of ecosystems and entire communities may be achieved with only a small amount of pollution. E-waste includes old computers, air conditioners, mobile phones, home stereos, and electric appliances. Included in this category is an ever-expanding variety of electrical gadgets. Students' knowledge concerning E-Waste is the intended target of this initiative. Modern technology has experienced an enormous shift that may improve several areas while reducing expenses. The environment and human health are in grave danger from the disturbing increase in the use of electronic devices and electronic waste caused by technological progress. E-waste management contains hazardous substances that can cause various health problems. One way to reduce the build-up is to increase public education on E-Waste and the correct disposal methods for a lot of it. It will show students' understanding of how to dispose of E-Waste. Since this, they will have an easier time integrating and highlighting E-Waste topics into their next lesson plans and curriculum resources. Providing environmental education to students is a top priority in the country's school system. To reduce the build-up rate, educating the students about E-Waste management and how to handle a great deal of it properly is important. The study will reveal students' knowledge of E-Waste and its proper disposal and management. This will make it easy for them to integrate and highlight E-Waste management issues into their next curriculum. The traditional educational system strongly emphasizes teaching E-Waste management among students in modern educational system.

**Keywords:** Fostering, Understanding, E-Waste Management, Students, Modern and Educational Systems

### Introduction

Worldwide, there has been an explosion in the demand for electronic goods and services. This, along with the rapid degradation of products, has contributed to the accumulation of electronic waste. The already huge issue of e-waste management is made even worse by employing ineffective technology to recover valuable components from outdated devices. Examining students' understanding of correct disposal methods for technology trash is the primary goal of this study. It takes more effort to manage technological waste than regular trash. Devices that are either broken or no longer used make up the bulk of electronic waste. The incorrect disposal of non-biodegradable waste—including technical and chemical waste—threatens ecosystems and human health. There is an urgent need for proper waste disposal. An unexplored market for the valuable minerals in e-waste is now available to organizations. Among the numerous items on the list are metals such as aluminium, copper, iron, and gold (Widmer et al., 2005). Students may do their part to reduce their impact on the environment by learning more about



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

e-waste and then choosing devices that are either energy efficient, easily upgradeable, or disassembled. Recycling and reusing this material are essential for reducing trash and finding new uses for these precious metals. There are a number of issues with the present approaches to managing e-waste, as pointed out by Widmer et al. (2005). These include inadequate regulations, difficulties with inventory management, dangerous and appalling conditions in informal recycling, and the necessity for stakeholders and consumers to be aware of these issues among students in modern educational systems.

A significant portion of the world's garbage is generated by technological waste. Spending more and more money is where it all begins for individuals and companies. Concerning e-waste, developing and expanding nations confront comparable obstacles. According to Patel (2022), India's economy is among the world's fastest-growing. Schools' present procedures for disposing of computers and other electronic garbage should be revised to save people and the planet. The problem has worsened due to various factors, including misinformation, inadequate legislative processes, limited money, and a lack of action by both government and corporate groups to solve this urgent issue. There has to be a current, all-encompassing plan to deal with e-waste because it is a new and little-known problem. By investigating the e-waste issue from every possible perspective, this study hopes to shine a light. Teaching students about sustainability was the initial intention of this endeavours. Students can play a key role in effective e-waste management by purchasing eco-friendly, easily upgradeable or disassembled, and built with less hazardous component models of electronic gadgets. One of the most visible trash problems globally is e-waste, which is growing rapidly. This is due to its growing appeal among both commercial and private buyers. Developed and rising countries have comparable challenges when managing student e-waste in modern educational settings.

### What is E-Waste

The term e-waste describes the waste produced when individuals dispose of their broken, old, or obsolete electronic devices. E-waste is the general term for all used or discarded electrical equipment types. For the sake of argument, e-waste accounts for 2 percent of America's trash in landfills but 70 percent of its toxic garbage. The many everyday things included in this category are batteries, stereos, televisions, mobile phones, and computers. 2003 American electronics generated three million metric tonnes of waste (Sahu, K. K., & Agrawal, A.,2008). Gold, silver, cadmium, cobalt, iron, and mercury are among the numerous electronic components containing arsenic. Most developed countries rely on poor countries with better recycling infrastructure to handle garbage instead of investing in domestic facilities. At first glance, it seemed the best option, but news travelled fast, and everyone started paying attention. After their useful life has ended or when they are no longer needed, electronic and electrical gadgets are considered e-waste, and their recycling or salvage is a top concern. Lalchandani (2010) states that this category encompasses a vast array of electrical devices, such as desktop computers and their peripherals, cell phones and chargers, portable audio players, headphones, batteries, televisions (both flat-screen and plasma), refrigerators, air conditioners, screens, and a great deal more. E-waste, like hazardous waste, can harm humans and the environment when not properly managed. We have all reaped the benefits of the information technology revolution, which has enhanced our lives in numerous manners of e-waste management among students in modern educational systems.

Along with PC waste, landfills collected 780,000 metric tonnes of lead, 287 thousand metric tonnes of mercury, and 1,363,000 metric tonnes of cadmium between 1994 and 2003. Brominated flame retardants, chromium, lead, and mercury are among the most harmful compounds that humans can encounter. E-waste is the result of a device's useful life having expired. Since its production methods and sheer volume, e-waste seriously threatens the environment. The toxic chemicals and lack of biodegradability in electronic waste seriously threaten human and environmental health (Novelero, J., & Mariano, O,2021). The rapid advancement of technology and the fierce competition among product manufacturers have led to an increasingly pressing issue in today's society: E-Waste. In 2022, SHAH (K.) stated that e-waste is any electrical or electronic gadget has reached the end of its useful life. Global e-waste in 2016 was estimated at 44.7 million metric tonnes, or around 6.1 kilograms per person, according to worldwide groups such as the International Solid Rubbish Association. According to Novelero and Mariano (2021), global e-waste production is expected to reach 52.2 million metric tonnes by that year. E-waste isn't only an annoyance; it also contains toxic, non-biodegradable substances like lead, mercury, cadmium, and countless more. Mishandling discarded electronics can contaminate the

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

air, contaminate groundwater, and cause pain for animals. The increasing problem of e-waste, also known as electronic garbage, is mostly attributable to people's disposal of outdated electronic gadgets. Our consumer-driven culture and the rapid advancement of new technologies have led to accumulating a mountain of e-waste management among students in modern educational systems.

### **The Concept of E-Waste Management**

It is essential to manage e-waste since there is a significant risk to health and the environment from non-scientific methods used to extract valuable components from e-waste. Recycling all of the practical and recyclable components in e-waste is a necessary part of protecting our natural resources. Since it is the most rapidly expanding garbage category, the proper disposal of electronic waste is a major concern for individuals worldwide. Every year, incinerators and landfills receive almost half of the world's electronic waste, which amounts to 50 million metric tonnes. An estimated 8% of developed-world solid waste consists of obsolete electronics. Guests include everyone from the Arab Cooperation Council. Due to extremely low recycling rates, most broken devices wind up in landfills in developing countries. Nevertheless, recycling facilities in South American, African, and Asian nations receive no electronic waste from the Middle East; instead, it all ends up in landfills. It is important to know how to dispose of e-waste management properly because it frequently contains harmful elements. Get educated instead of terrified. Ensure you and the people closest to you are always in the loop. Due to the presence of these poisons, extra care must be taken when discarding e-waste management. More producers and a more informed public are essential for the e-waste management system to grow. Governments must also ensure that sufficient resources are preserved and available to implement the ecologically agreed-upon standards. There are current efforts to educate the public about global e-waste, and the Basel Action Network is doing all it can to regulate or stop the flow of this trash. The heavy metals, toxic chemicals, and carcinogens in e-waste threaten the skin, lungs, intestines, immune system, and endocrine system. You can dispose of your old devices in a way that will not hurt anyone or anything (Sivaramanan, S, 2013). In the last ten or fifteen years, the exponential growth of electronic gadgets and the associated increase in e-waste have given rise to a tremendous environmental catastrophe. This is especially the case when considering governments of less powerful countries. It is a sign of the problems in that arena that India's rules, which have existed for seven years, have not significantly impacted the country's methods for disposing of electronic waste. A lack of skilled laborers, weak or non-existent law enforcement, and the informal sector's handling of technological waste are just a few of India's many issues. Inspiring active participation from all parties involved is essential for effectively developing future e-waste management systems among students in modern educational systems.

### **E-Waste Recycling Practices in the Globe**

The majority of the world's waste is generated by malfunctioning electrical devices. Citing United Nations figures, Forti et al. (2020) calculate that the world generates approximately 53.6 metric tonnes of e-waste. Technological advancement and material recovery are two steps in the e-waste recycling process. This subject will review the worldwide e-waste disposal process, effective specialized applications, metal extraction, and non-metallic material utilization. The wide diversity of materials utilized to make electronics makes recycling them far more challenging than the well-established recycling of metallic waste. The recycling and disposal of electronic gadgets is a complex process involving distinct companies. The primary steps in electronic waste disposal include secure disassembly, sorting and enrichment, material regeneration, energy recovery, and pollution remediation (Li et al., 2017; Ruan & Xu, 2016). The abundance of technology capable of extracting valuable metals is the key motivation behind the recycling of e-waste, according to Nithya et al. (2021), Vidyadhar (2016), Wang et al. (2022b), and Xiu et al. (2022). Methods from bio metallurgy, hydrometallurgy, pyrometallurgy, and mechanical and physical operations are all part of this category. There is an abundance of charitable organizations in the United States that gather old gadgets and restore them. Manufacturers, wholesalers, environmental groups, local governments, and government collaboration initiatives are all part of this group, according to Pettis et al. (2020) and Wagner (2009). Most manufacturers join electronic waste recycling programs run by groups like the National Electrical Manufacturing Associations and the US Trade Representative.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Kollikkathara et al. (2009) and Kahhat et al. (2008) found that over 2,000 US-based corporate enterprises recycle their old electronics. It demonstrated the efficacy of the concept of expanded producer responsibility by collecting and recycling used machinery; it was the first of its kind in the world. Since establishing the Waste Electrical Appliance Treatment Fund, which has enabled processing companies to stay ahead of the competition, the recycling and processing industry has grown steadily. From production to final disposal, several government agencies will work together to track technological and electrical devices throughout their lifetime. Electronic waste can be mechanically treated by breaking it down into parts, crushing them, and then separating them according to their physical properties (Li et al., 2007; Sarvar et al., 2015). More and more people are turning to recycling to cut down on trash and maximize the recovery of valuable metals. Eventually, the economy might benefit from precious metal extraction. Pyrometallurgy has proven to be an efficient way to extract precious metals from broken electronics. We now have a better idea of how much electronic waste the rapidly expanding human population will produce, all because of this e-waste study. Depleted mineral and nutrient supplies, ecosystems, and food webs are negatively affected by the massive amounts of e-waste management systems among students in modern educational systems.

### Development of Technologies for E-Waste Recycling

The fast development of information and communication technologies has affected people's everyday lives, even in the most distant areas of developing nations. The exponential growth of electronic trash and the drastically reduced product lifespans are two consequences of technological advancement. The exponential development in the creation of new electronic devices and the dizzying rate of technological progress will soon deplete the resources of landfills and recycling bins. The majority of systems for treating e-waste begin with mechanical processing. It reduces size and separates different types of materials. Some examples of mechanized processing include magnetic separation, hammer mill crushing, air classification, vibratory screening, high tension screening, and eddy current separation. The abundance of precious metals in old electronics, such as cell phones and personal computers, has made recycling them lucrative. This category includes palladium, gold, silver, and other metals. The three primary parts of every desktop, laptop, or desktop computer are the casing, the keyboard, and the screen. Metals, plastic, iron, and printed circuit boards comprise the bulk of keyboards and chassis. Products made from scrap metal, plastic, and iron undergo processing steps such as crushing, chopping, melting, and extruding before selling.

For the computer and phone recycling sector to thrive, there must be a practical and cost-effective way to extract valuable metals from printed circuit boards (Sahu et al., A. 2008). A new concept for recycling and repurposing outdated electronics, smart e-waste, has only lately evolved. This review addresses these concerns by focusing on the practical applications of smart technology and recent research on electronic waste management. A thorough literature review and case analysis formed the backbone of this study's methodology, which allowed it to accomplish its aims. It stands out because of the mixed-methods strategy it employs. Companies are starting to shift their strategy, even though most research on smart e-waste recycling has originated from academia. Three basic concepts comprise the environment when seen from a technological standpoint:

- E-waste recycling processes yield a variety of metals and polymers.
- Some components that go into making e-waste include cables, screens, batteries, and printed circuit boards.
- Magnetic sorting and the management of recycling systems through information technology are two of the many processes and logistics involved in processing and recycling electronic waste.
- Printed boards, batteries, and other gadget components are now seeing the most innovation.
- Cleaning up after a landscape is usually an afterthought since the main tasks are disassembly and waste separation.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- Scientific studies have shown that the most common types of compounds that lead to patent applications are polymers, ferrous and non-ferrous metals, and hazardous substances.
- Recovered materials, such as rubbers, ceramics, and rare earth metals, are now part of this broader perspective.

### Impacts of E-Waste on Health Care

E-waste is rapidly developing into one of the most polluting phenomena on the Planet. The possible exposure to heavy metals and poisons in e-waste has been the subject of many studies worldwide. The dangers of e-waste to ecosystems and human health have been well-documented. Residing near e-waste recycling plants can put one's health in danger due to radiation and chemical inhalation (Jibiri, 2015). In order to investigate the effects of mandating the physical learning of metals by children from low-income families, Heacock et al. (2016) conducted research in South America. Their main goal was to determine when lead exposure was linked to higher blood lead levels. Lead levels in children and adolescents are greater than normal, say Ravindra and Mor (2019). Then, the atmosphere and human health will feel the full force of the consequences. As we have already demonstrated, most recycling centres in India operate within the shadow economy. Many heavy metals, including lead, mercury, and others, are extremely toxic. Methods such as melting metals over an open fire have long been used to extract gold.

Human and environmental health are seriously jeopardized when people carelessly dispose of old electronics. We manage a substantial amount of this e-waste via unofficial recycling marketplaces in nations like the Philippines, Vietnam, Pakistan, and India. Having items hidden in people's backyards destroyed, burned, or shredded is something these dealers rarely do (McAllister, 2013). Studies have demonstrated that the combustion of e-waste might cause respiratory and cardiovascular problems due to the creation of fine particulate matter (Sepúlveda 2010 et al.). There is support for this data from Sepúlveda (2019). Integrating these issues into product design from the start would have greatly improved the handling of e-waste and hazardous trash. We must rethink the product's design, utilize renewable energy, and incorporate fewer harmful, non-renewable components. Collaboration between businesses, governments, and individuals is necessary to manage e-waste systems among students in modern educational systems correctly.

A broad range of materials, including polymers, obsolete electronics, and even explosive components, are known as e-waste. When I was young, electrical parts were commonly made with lead and mercury. Reusing and recycling materials enables the recovery of valuable metals by generating dioxins and other chemicals, such as cyanide, through the mixing of new and old compounds. The disposal of contaminated materials is unacceptable because of the dangers they represent. As an outcome of burning mercury, Sepúlveda et al. (2010) refer to this phenomenon as air pollution. However, wastewater and particle debris will unavoidably be generated prior to disassembly. The number of needless deaths among both citizens and employees is on the rise (Agnihotri, 2011). Hospitals and other healthcare institutions are not immune to the worldwide trend toward rising waste. Medical waste is detrimental to ecosystems and humans because of its contagious nature, toxic compounds, and contamination potential.

Proper garbage disposal is vitally essential to ensure that patients receive health treatment in a safe atmosphere. It can be challenging to prioritize tasks and choose the best waste management strategy when resources are scarce. In order to guarantee efficient waste management, the document gives a thorough outline of the required procedures. The handbook provides practical guidance derived from established standards for each of the many contexts in which the World Health Organization functions. Training plans, job descriptions for medical professionals, and technical documentation ready to be used are included. The negligent, thoughtless, and illegal disposal of electronic trash has significant implications for ecosystems and human health on a global scale. In developing countries, this is

especially the case. The web of sources is responsible for the exponential growth of e-waste, also known as e-waste. According to Andeobu, Wibowo, and Grandhi (2021), this trend can be explained by increased sales, shorter product lifetimes, more frequent upgrades, and greater ownership rates. If not disposed of correctly, the hazardous substances found in e-waste can harm ecosystems and humans alike (Zuo et al., 2020). The suggestions offered in this manual can help countries with robust health systems and those with less robust ones since e-waste contains a wide variety of chemicals, the exact composition of these elements changes depending on density and state. Students in today's schools may readily recycle or repurpose these items, which reduces the environmental impact of e-waste management systems.

### **E-Waste Management among Students in Modern Educational Systems**

When children in the household bring dangerous substances into the house, children risk contaminating their clothing and shoes, experiencing inappropriate recycling at home, and contributing to environmental pollution. Young children are particularly vulnerable to the harmful effects of breast milk and physical contact, including skin-to-skin and hand-to-mouth play. Toxicant exposure during pregnancy, even in trace amounts, can have negative effects on the mother's and the child's health. There is mounting evidence that e-waste can harm children's health in a variety of ways, including DNA damage, changes in thyroid, immunological, and respiratory system function, and compromised neurodevelopment. Age is associated with an increased risk of cancer and heart disease. Because of their small stature and extraordinary dexterity, children are employed by the informal e-waste business to break down higher volumes of e-waste, which puts them in danger of exposure to toxicants. Many children do not have the opportunity to spend time in the best places for them—school and playgrounds—for many reasons. One such justification is that working children hinder their physical and mental development and stop them from enjoying childhood to the fullest. Things that are technically usable but have been broken or are no longer in use are called e-waste. A wide variety of items are encompassed by the term e-waste, including but not limited to outdated computers, batteries, medical equipment, toys, and components from decommissioned mobile phones and laptops. A device's e-waste consists of all the materials that went into making it. Recycling e-waste is one of those hazardous tasks that, if not done correctly, could endanger people's lives. Recycling these electrical products involves disassembling motherboards, pulling iron and copper rods from old air conditioners, melting them with acids, sorting the metals that fall out, and so on. These treatments require extreme caution to avoid potentially fatal complications. Many of the components in this e-waste, including heavy metals, can still be discovered in new applications on the grey market long after disposal. Companies should follow other nations' lead and set up recycling centres to keep kids out of hazardous e-waste employment. E-waste results from broken or obsolete electrical devices that cannot be fixed or recycled. Mishandled electronic waste poses a significant threat to the environment due to hazardous substances in many elements for correctly managing e-waste among students in modern educational systems.

### **Conclusion**

Managing e-waste poses significant challenges because of its unique composition. Chemicals found in some of its forms threaten human health and the environment in the event of irresponsible disposal or recycling. As a result, proper tools for handling and disposing of dangerous substances are essential. The hazardous components contained in electronic waste include mercury, lead, and brominated flame-retardants, among others. Long-term exposure to harmful compounds from improperly recycled electronic trash can devastate numerous bodily functions. Among these include the skin, lungs, heart, liver, spleen, and circulatory system. It is particularly crucial to address this issue in the underground market, where numerous e-waste dealers disregard the health of their clients. There was already a huge solid waste management problem before the invasion of computer trash and other types of e-waste. Immediate evaluation of present and future conditions is required concerning attributes, quality, disposal methods, environmental impact, etc. Regional or national institutional frameworks must be implemented to ensure the proper management, storage, transportation, retrieval, and disposal of electronic waste. It is suggested that centres be set up with business organizations to collect, trade, and recycle e-waste. Educating every demographic should also be a goal for distributors. Since most sources only provide data for a certain year, we will not bore you with the specifics of how much e-waste each nation produces. This section will discuss methods for predicting the quantity of e-waste that will be produced,

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

which is important because developing nations encounter difficulties in e-waste management due to an absence of data. Developing countries might use these methods to assess the benefits and drawbacks of e-waste management systems among students in modern educational systems.

### References

1. Andeobu, L., Wibowo, S., & Grandhi, S. (2021). An assessment of e-waste generation and environmental management of selected countries in Africa, Europe and North America: A systematic review. *Science of The Total Environment*, 792, 148078.
2. Ari, V. (2016). A review of technology of metal recovery from electronic waste. *E-Waste in transition—From pollution to resource*, 121-158.
3. Forti, V., Baldé, C. P., Kuehr, R., & Bel, G. (2020). The global e-waste monitor 2020. *United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Rotterdam*, 120.
4. Gallego Ortega, J. L., Figueroa Sepúlveda, S., & Rodríguez Fuentes, A. (2019). La comprensión lectora de escolares de educación básica. *Literatura y lingüística*, (40), 187-208.
5. Heacock, M., Kelly, C. B., Asante, K. A., Birnbaum, L. S., Bergman, Å. L., Bruné, M. N., ... & Suk, W. A. (2016). E-waste and harm to vulnerable populations: a growing global problem. *Environmental health perspectives*, 124(5), 550-555.
6. Halim, L., & Suharyanti, Y. O. S. E. P. H. I. N. E. (2019). E-waste: current research and future perspective on developing countries. *International Journal of Industrial Engineering and Engineering Management*, 1(2), 25-42.
7. Isinkaye, O. M., Jibiri, N. N., & Olomide, A. A. (2015). Radiological health assessment of natural radioactivity in the vicinity of Obajana cement factory, North Central Nigeria. *Journal of Medical Physics/Association of Medical Physicists of India*, 40(1), 52.
8. Jangre, J., Prasad, K., & Patel, D. (2022). Analysis of barriers in e-waste management in developing economy: An integrated multiple-criteria decision-making approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(48), 72294-72308.
9. Jhariya, M. K., Sahu, K. P., & Raj, A. (2014). E-waste, A New Challenge to the Environmentalists. *Nature Environment and Pollution Technology*, 13(2), 333.
10. Kahhat, R., & Williams, E. (2012). Materials flow analysis of e-waste: Domestic flows and exports of used computers from the United States. *Resources, Conservation and Recycling*, 67, 67-74.
11. Klein, M. C., & Pettis, M. (2020). *Trade wars are class wars: How rising inequality distorts the global economy and threatens international peace*. Yale University Press.
12. Lalchandani, N. (2010). E-scare. *The Times of India*, 24.
13. Li, W., & Achal, V. (2020). Environmental and health impacts due to e-waste disposal in China—A review. *Science of the Total Environment*, 737, 139745.
14. Li, Y., Richardson, J. B., Bricka, R. M., Niu, X., Yang, H., Li, L., & Jimenez, A. (2009). Leaching of heavy metals from E-waste in simulated landfill columns. *Waste Management*, 29(7), 2147-2150.
15. McAllister, L. (2013). The human and environmental effects of e-waste. *Popul Ref Bur*.
16. Nithya, R., Sivasankari, C., & Thirunavukkarasu, A. (2021). Electronic waste generation, regulation and metal recovery: a review. *Environmental Chemistry Letters*, 19, 1347-1368.
17. Novelero, J., & Mariano, O. (2021, June). Electronic Waste Analysis and Characterization Study: Management input for Highly Urbanized Cities. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 801, No. 1, p. 012012). IOP Publishing.
18. Patel, K. (2022). Understanding the current E-waste management system in India: A study on strengthening the integration of E-waste management sectors in India under EPR rule.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

19. Ravindra, K., & Mor, S. (2019). E-waste generation and management practices in Chandigarh, India and economic evaluation for sustainable recycling. *Journal of Cleaner Production*, 221, 286-294.
20. Ruan, J., & Xu, Z. (2016). Constructing environment-friendly return road of metals from e-waste: Combination of physical separation technologies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 54, 745-760.
21. Sahu, K. K., & Agrawal, A. (2008). Processing of Electronic Waste (E-Waste).
22. Sarvar, M., Salarirad, M. M., & Shabani, M. A. (2015). Characterization and mechanical separation of metals from computer Printed Circuit Boards (PCBs) based on mineral processing methods. *Waste Management*, 45, 246-257.
23. Sepúlveda, A., Schluep, M., Renaud, F. G., Streicher, M., Kuehr, R., Hagelüken, C., & Gerecke, A. C. (2010). A review of the environmental fate and effects of hazardous substances released from electrical and electronic equipments during recycling: Examples from China and India. *Environmental impact assessment review*, 30(1), 28-41.
24. SHAH, K. (2022). A Circular Economy Approach to Improve E-waste Recycling in California: Economic Potential and Policy Options.
25. Sivaramanan, S. (2013). E-waste management, disposal and its impacts on the environment. *Universal Journal of Environmental Research & Technology*, 3(5).
26. Sun, L., Tang, Y., & Zuo, W. (2020). Coronavirus pushes education online. *Nature materials*, 19(6), 687-687.
27. Thapar, V., Agnihotri, G., & Sethi, V. K. (2011). Critical analysis of methods for mathematical modelling of wind turbines. *Renewable Energy*, 36(11), 3166-3177.
28. Wang, X., Teng, Y., Wang, X., Xu, Y., Li, R., Sun, Y., ... & Luo, Y. (2022). Effects of combined pollution of organic pollutants and heavy metals on biodiversity and soil multifunctionality in e-waste contaminated soil. *Journal of Hazardous Materials*, 440, 129727.
29. Wagner, M. A., Habib, H., Herreras, L., & van der Voet, E. (2023). Unlocking the potential of e-waste: A material quantification analysis of Cu, Cr, In, Mg, Nb, and Nd in the EU. *Resources, Conservation and Recycling*, 199, 107243.
30. Widmer, R., Oswald-Krapf, H., Sinha-Khetriwal, D., Schnellmann, M., & Böni, H. (2005). Global perspectives on e-waste. *Environmental impact assessment review*, 25(5), 436-458.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## TEACHER'S PROFESSIONAL ETHICS OF TEACHING FROM THE PERSPECTIVE OF STUDENTS

*Dr. Qader Vazifeh Damirchi*

*Ph.D in Cultural Management and Planning,*

*Department of Secondary Education, Parsabad, Ministry of Education, Iran*

### ABSTRACT

Teaching profession is to guide children, youth and adults in the pursuit of knowledge and skills, to prepare them in ways of democracy and to help them to become happy, useful, self-supporting citizens. It is clear that a teacher's role is multifaceted, having to wear several hats in the course of their time at the institution to facilitate their role. It is therefore imperative that they adhere to their professional ethics strictly and hence be the perfect role model for their students as well as for their colleagues. The present data article was prepared with the aim of assessing the instructor's professional ethics of teaching in Pars Abad high schools from the student's perspective in 2023. For this data article, 310 students of high schools were selected by a simple random sampling method. The data collection tool was based on Murray et al. (1996), teaching professional ethics questionnaire. The obtained data showed that the teachers have an average of  $(3.45 \pm 1.01)$  in terms of personality characteristic,  $(3.42 \pm 1.02)$  for dominating on content,  $(3.86 \pm 0.97)$  in terms of dominating on teaching practices,  $(3.21 \pm 0.96)$  for understanding the different learner's aspects,  $(3.43 \pm 1.71)$  in terms of teaching assessment and  $3.15 \pm 0.95$  for observing the educational regulations. These evaluated data were higher than the average level. The acquired data have shown that the instructors teaching professional ethic were higher than the average level, but still it was not ideal. Therefore, it requires more work and effort from teachers.

**Keywords:** Professional ethic, Teaching ethic, High school, school ethic

### 1-Introduction

Teaching profession is to guide children, youth and adults in the pursuit of knowledge and skills, to prepare them in ways of democracy and to help them to become happy, useful, self-supporting citizens. The ultimate strength of the nation lies in the social responsibility, economic competence and moral strength of the individual (Abdi et al. 2009).

Teachers help students learn the academic basics, but they also teach valuable life lessons by setting a positive example. As role models, teachers must follow a professional code of ethics. This ensures that students receive a fair, honest and uncompromising education. A professional code of ethics outlines teachers' main responsibilities to their students and defines their role in students' lives. Above all, teachers must demonstrate integrity, impartiality and ethical behavior in the classroom and in their conduct with parents and coworkers<sup>1</sup>.

Professional ethics are ethical principles that a person or a group of people in a particular environment are obligated to follow. They are the guiding principles that need to be followed by or are supposed to be followed by the people in that particular profession. Professional ethics is different for different professions depending on the weight of responsibility that accompanies it (Divyansh, 2022).

John (2004) classified two relevant aspects of teaching: 1. Ethics in teaching and 2. Deal with academic commitment. A teacher should know about ethics and the ethics in teaching:

---

<sup>1</sup> Professional Code of Ethics for Teachers. (2021, September 23) Edubirdie Retrieved January 14, 2024, from <https://edubirdie.com/examples/professional-code-of-ethics-for-teachers/>



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- Code of ethics and ethical norms
- Understanding teacher-student relationship
- Tension in teacher-student relationship
- Pedagogical issues (Sultana, 2014).

The core of teaching consists of four basic values: dignity, truthfulness, fairness and responsibility & freedom (Hu, 2023).

All teaching is founded on *ethics* – whether it be the teacher-student relationship, pluralism or a teacher's relationship with their work (Hu, 2023).

*Dignity* means respect for humanity. Teachers must respect every person, regardless of gender, sexual orientation, gender diversity, appearance, age, religion, social standing, origin, opinions, abilities and achievements (Tirri, 2023).

*Truthfulness* is one of the core values in teachers' basic task, which involves steering learners in navigating life and their environment. Honesty with oneself and others and mutual respect in all communication is a basic aspect of teachers' work.

*Fairness* is important both when encountering individual learners and groups but also in the work community. Fairness involves in particular promoting equality and non-discrimination and avoiding favoritism (Jin et al., 2023).

Teachers are entitled to their own values, but in their work, teachers' responsibility is tied to their basic task and its standards such as legislation and the curriculum. The educational goal is essentially the manifestation of human needs in the field of education, and the understanding of the moral implication of the classroom is to understand the moral value of the classroom (Comandé, and Schneider, 2018; Hu, 2023).

This is the first study in Parsabad City, and its data can be useful for decision making in Ministry of Education. In addition, the present study data can be useful for future similar studies in other locations of Iran.

### 2-Materials and Methods

The statistical population includes the students of high schools in Pars Abad. The sampling was carried out with simple random sampling and 310 people were selected as statistical a sample. For collecting data, the Murray et al. (1996) teaching professional ethic questionnaire was used. The questionnaire has 48 locution and 6 components; personal characteristic, dominating on content, dominating on teaching method, recognizing the different aspects of learners, standard evaluation and observing the educational designing regulations. The answers were designed based on the 5 choices Likert range, from very low (=1) to very high (=5) and the scores was from very low (=1) to very high (=5). Data analysis has down by SPSS software.

### 3-Data analysis

The explanatory analysis of the obtained data showed that the students have evaluated all of the teachers teaching professional ethical aspect higher than the average level.

According to Table 1, the data analysis has shown that in personal characteristic aspects of teacher's professional ethic component not using students to do personal things with an average of 3.60 was the highest – not having gender discrimination in dealing with students had the least average, with 3.07.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

Table 1. The personal characteristic aspects of teacher's professional ethic component.

Main component	Dimensions	Mean	SD
Personality characteristics	Pay attention to your apparent dress	3.1576	0.88312
	Having good human relationships	3.1273	0.95102
	Practical commitment to religious values	3.2667	1.05999
	Being together feedback with patience	3.4364	1.00784
	Responsibility towards students	3.2424	0.91832
	Avoid bad jokes	3.2303	0.97920
	Avoid rebuking and blaming	3.3455	0.95416
	Having enough motivation to teach	3.2061	0.98462
	Acceptance of criticism against student statements	3.2424	0.89136
	Not having gender discrimination in dealing with students	3.0788	0.86945
	Do not question the performance of other professors	3.2848	1.00490
	Welcome to collective decision making	3.3758	0.97124
	Commitment to the secrecy of the students	3.3030	0.93329
	Having insight and insight about the behavior of students	3.3333	0.97739
	Not using students to do personal things	3.6061	1.01631
	Attention to trusteeship and public property in the use of educational tools	3.3455	1.00398
	Attempt to good mood	3.4364	0.97086
Having good self-esteem	3.4242	0.98248	
Access at non-teaching hours	3.2061	0.92721	

According to Table 2, the data analysis has shown that in the dominating on content aspect the component of provide appropriate horizontal link between different topics with the average of 3.37 was the highest and the assignment to subject and content with the average of 3.25 was the lowest.

Table 2. The dominating on content aspect from teacher's professional ethic component.

Main component	Dimensions	Mean	SD
Mastery of content	Use of research evidence to explain theoretical positions	3.2909	1.01824
	Teaching topics without personal choices	3.3758	0.97750
	Provide appropriate horizontal link between different topics	3.3879	1.02759
	Provide an appropriate vertical connection between different topics	3.3697	0.98293
	Dominate analysis and content selection methods	3.2848	0.98653
	Assignment to subject and content	3.2545	0.88796

Also, the data analysis in Table 3 on dominating the teaching method aspect has shown that presenting content by a continuous and conceptual way with the average of 3.58 has the highest – using of teaching methods in a consonant manner with goals and content with the average of 3.24 has the lowest.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Table 3. The dominating on teaching method aspect from the teacher's professional ethic component.

Main component	Dimensions	Mean	SD
Mastery of teaching practice	Using of teaching methods variety	3.2727	0.97132
	Presenting content by a continuous and conceptual way	3.5818	2.47690
	Attention to student participation	3.3212	0.97523
	Appropriate organizing of courses in the form of a curriculum- semester	3.2788	0.91457
	Using of teaching methods in a consonant manner with goals and content	3.2485	1.00854

Table 4 demonstrates that recognizing various aspects of learners involves strengthening the balance between cognitive, emotional, and functional areas, with an average score of 3.41, the highest among the averages. Also, recognizing students' previous experiences and knowledge, with an average of 3.12, has the least effect on creating motivation for students.

Table 4. The perspective of students on recognizing various aspects of learning

Main component	Dimensions	Mean	SD
Identify the different learner aspect	Pay attention to individual differences of students	3.1697	0.87391
	Identify the needs of students	3.1373	0.89826
	An attempt to identify previous students' experiences and lessons learned	3.1273	0.84942
	Being skilled in motivating	3.2424	0.92494
	Strengthening the balance between cognitive, emotional and functional areas of learners	3.4182	0.98818

The evaluation of Table 5 has shown that the observance of justice in evaluation, with an average of 3.44, was the highest, while the use of an appropriate incentive system to manage students' behavior, with a score of 3.25, was the lowest.

Table 5. The standard evaluation of teachers' professional ethical aspect.

Main component	Dimensions	Mean	SD
Standard evaluation	Favorable attention to feedback from students	3.2727	0.88596
	Evaluation in line with educational goals	3.4061	0.98709
	Observance of justice in evaluation	3.4485	1.02651
	Determination of the evaluation method before evaluation	3.3394	0.93376
	Use the appropriate incentive system to manage students' behavior	3.2545	0.99176
	The use of formative evaluation	3.3515	.94227
	Determine the time to check the exam sheet and possible objections	3.4455	1.12296

Table 6 shows that the component with the highest average is commitment to school regulations, with a score of 3.53, while matching assigned assignments with educational objectives has the lowest average, at 3.21.

Table 6. The importance of observing educational rules in the aspect of teachers' professional ethics.

Main component	Dimensions	Mean	SD
Observe educational rules	Timely presence at the class	3.4061	1.01751
	Pay attention to the attendance	3.5212	1.01566
	Observe the legal period of the class	3.3939	0.97965
	Match the assigned assignments with educational objectives	3.2182	0.96318
	Commitment to school regulations	3.5333	1.71270

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Table 7 had shown that teachers' professional ethics components. These aspects have included personal characteristics with 3.45 mean, dominating the content with 3.52 mean, dominating the teaching method with 3.86 mean, recognizing the various aspects of learners with 3.21 mean, standard evaluation with 3.43 mean and observing the educational regulation with 3.15 mean. All means of teachers' professional ethics components was above the 3. It shows that students have satisfied from the teacher's professional ethics.

Table 7. The components of teachers' professional ethics.

Dimensions	Mean	SD
personal characteristics	3.4521	1.01751
dominating the content	3.5212	1.01566
dominating the teaching method	3.8650	0.97965
recognizing the various aspects of learners	3.2120	0.96318
standard evaluation	3.4344	1.71270
observing the educational regulation.	3.1562	0.9525

#### 4-Conclusion

The aim of teachers' ethical principles is to draw attention to the ethics involved in teaching. Good professional ethics are among a teacher's most important resources. Teachers commit to the standards and ethics of their work. Teachers manage their duties responsibly. Teachers develop their work and expertise and assess their own actions. Teachers teach in a manner that reflects their personality, so developing and caring for their individuality is their right and obligation. Teachers are entitled to be treated fairly in their work. Teachers try to understand the learners' starting point, thoughts and opinions. Teachers considerately handle matters linked to the learner's personality and privacy. Teachers pay special attention to learners who require care and protection and do not, under any circumstances, tolerate bullying or the abuse of other people. Teachers value their work and respect their colleagues. Teachers try to pool their resources and find a balance between their autonomy and the work community. Teaching is one of the most important jobs in society. Teachers' ability to be effective in their work and take care of their professional development are dependent not only on their commitment, but also on the resources allocated to teaching and education. Teachers promote the opportunities offered by education and growth. Teachers need to ensure that all learners have the same rights and obligations as members of society.

The acquired data have shown that the instructors teaching professional ethic were higher than the average level, but still it was not ideal. It requires more work and effort from teachers. Therefore, preparing and editing the teaching professional ethics charter and putting it in educational content during the teacher's service are suggested for the promotion of this status.

#### 5-References

1. Abdiqadir Abdi H. Elm, Mohamoud H. Hassan Khalif, Abdirahman Hassan Abdi (November, 2009) Teachers' Code of Conduct & Professional Ethics, Republic of Somaliland, Ministry of Education
2. Comandé, G., and G. Schneider. 2018. Regulatory challenges of data mining practices: the case of the never-ending lifecycles of "health data. *European Journal of Health Law* 25 (3):284–307. doi:10.1163/15718093-12520368.
3. Di Jin, Luzhi Wang, He Zhang, Yizhen Zheng, Weiping Ding, Feng Xia, Shirui Pan, (2023) A survey on fairness-aware recommender systems, *Information Fusion*, Volume 100, 101906
4. Divyansh Bordia (30 Mar 2022) Professional Ethics for Teachers, <https://blog.teachmint.com/professional-ethics-for-teachers/>
5. Mahbuba Sultana (2014) Ethics in Teaching Profession, *ABC Journal of Advanced Research*, Volume 3, No 1.
6. Tirri, K. (2023). The Value Base of Teacher's Professional Ethics. In: Lovat, T., Toomey, R., Clement, N., Dally, K. (eds) *Second International Research Handbook on Values Education and Student*

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

Wellbeing. Springer International Handbooks of Education. Springer, Cham.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-031-24420-9\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-031-24420-9_18)

7. Xingcui Hu (2023) The evaluation method of college teachers' morality considering intelligent emotion recognition and data mining algorithm, *Applied Artificial Intelligence*, 37:1, DOI: 10.1080/08839514.2023.2186413

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### A DESCRIPTIVE ANALYSIS OF THE EFFECT OF GENDER, AGE, AND EDUCATIONAL QUALIFICATIONS ON THE ONLINE TEACHING EXPERIENCE OF ACADEMIC STAFF OF COLLEGES OF EDUCATION IN SOUTHEAST NIGERIA

Godwin Nwachukwu Arua,<sup>1,2</sup> Helen Obioma Ukwuaba<sup>3</sup>, Celestine Onyebuchi Eze<sup>2</sup>, Edwin Ifeanyi Ogbo<sup>2</sup>

1. School of Information Science, College of Computing, Informatics, and Mathematics, Universiti Teknologi Mara, Malaysia

2. Federal College of Education, Eha-Amufu, Nigeria

3. Enugu State College of Education (Technical), Enugu, Nigeria

#### ABSTRACT

This research study investigates the impact of demographic factors, including gender, age, and educational qualifications on the online teaching and learning experience of academic staff in colleges of education in southeast Nigeria. A quantitative research approach with surveys and statistical analysis was used to gather and analyze data from academic personnel in public colleges of education institutions in the southeast Nigeria. A proportionate stratified random sampling technique was employed to select a representative sample of 725 academic staff from 9 public colleges of education in the zone. The questionnaire as the data collection instrument was administered electronically through online Google Forms. Data was analyzed using the Statistical Package for Social Sciences for the descriptive statistics. Findings from the study revealed that most respondents used ICT in teaching and learning to improve learning efficiency, use messaging Apps more than other software, the frequency of using ICT in teaching was highest at once a week. Findings also that males used ICT for the improvement of learning efficiency more than females, respondents aged 41-50 years old used ICT more to improve learning efficiency, and holders of master's degrees had the highest number with 149 respondents using ICT to improve learning efficiency. Throughout all the dimensions measured, it can be concluded that males, those aged 41-50 years, and those holding master's degrees are more dominant in the usage of ICT for improving learning efficiency compared to female respondents, those of other age groups, and holders of other educational qualification. Since demographic characteristics greatly influence how well an employee performs in the workplace, managing demographic characteristics in the workplace should be the concern of every institution of learning. The study suggests that educational institutions in Nigeria should design and implement online learning programs considering the demographics of gender, age, and education of their academic personnel.

**Keywords:** Online Teaching, Online Learning, Teaching Experience, Socio-Demographic Characteristics.

#### 1.0. Introduction

Education is considered the most significant factor in producing human resource developments regarding social, cultural, technological, economic, and overall national perspectives. Higher education is influenced by several factors that affect the quality of students' education and outcomes. Online education changes all components of teaching and learning in higher education. The study of the impact of socio-demographic characteristics on teachers' job performance at work is very important. The findings would serve as a basis for taking into consideration the importance of such characteristics in the organizational and institutional performance of schools. This is because these factors are largely ignored and are often not given proper attention. The teacher is a central actor in the administration and the organization of the teaching process in the classroom and can improve their teaching process through their experience. As Wolomasi, et al. (2019) put it, learning and teaching are interactive processes between teachers and students and are influenced by the conditions of the social environment. The roles

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

of students and teachers within this system are defined in which teachers provide information and students are expected to participate actively in the teaching process.

There have been numerous descriptions of online education by authors, scholars, and academics in their respective fields. Zalat, Hamed & Boba, (2021) define it as a learning experience that occurs in synchronous or asynchronous environments using various Internet-connected devices (such as PCs, laptops, smartphones, etc). According to Ally (2008), cited by Albrahim (2020), it is an educational experience that allows students to develop personally, acquire knowledge, and construct their learning by providing access to learning materials via the Internet, interacting with the content instructor and other students, and receiving support while acquiring new information. Thus, Online learning is student-centered. Online instructors require different competencies than face-to-face instructors, resulting in a need for professional development for online instructors (Borup & Evmenova, 2019). Martin, Kumar, & She (2021) citing Coppola, et.al. (2002) define online teaching functions as cognitive, affective, and managerial. Cognitive relates to helping students process and store information efficiently; affective relates to creating a deeper connection with students and allowing them to show their emotions, and managerial relates to keeping the classroom structured and organized as well as monitoring students. About the affective function, the instructor must accommodate individual needs, encourage self-directed learning, undertake a review of the teaching and learning process, and offer multiple perspectives. Before teaching online, instructors need to be provided with the competencies and roles required for successful online teaching. Online teacher presence emphasizes teachers' responsibilities of the design, organization, facilitation, and instruction in the online learning space so that educational purposes can be fulfilled while learners and teachers are not co-located or working at the same time (Martin, et al., 2019)

Although demographics encompass age, gender, marital status, educational status, work experience, income, position/rank, etc., this study would consider the influence of gender, age, and educational qualifications on the teaching experience of academic personnel. Gender, age, and educational qualifications of academicians can influence how personnel respond to duties and responsibilities in institutions of higher education. Age is a demographic factor that has been found to influence the performance of individual employees either directly or indirectly. It is the manifestation of different stages of growth in life, and this has some effects on their performances as well. Education influences employee performance. The teachers' gender also influences their interests. Rajasekar et al. (2017) revealed that constructs such as age, gender, and occupational tenure have a significant relationship with the empowerment of the workers. Rana & Singh (2016) explored constructs like age, educational qualifications, and experience have a significant association with the empowerment of workers. Various studies have revealed that socio-demographic characteristics or factors influence the individual work performance of academic staff in tertiary institutions of learning (Ugwu & Ugwu, 2017). Demographic characteristics are widely acknowledged as having a great influence on staff performance. Demographic characteristics greatly influence how well an employee performs, even though the employee might have other factors determining their performance (Oyedepo & Popoola, 2019)

## 2.0. Literature Review

### 2.1. Online Teaching and Learning

Online teaching and blended learning have been part of teaching in higher education for nearly two decades (Singh & Thurman, 2019). Although these modes of teaching and learning have been present in higher institutions of learning, the actual implementation and adoption have been persistently inconsistent which has resulted in high levels of variation in student learning experiences, within institutions, disciplines, and even programmes (Bernard et al., 2014). The COVID-19 pandemic has forced institutions of higher learning to shift to online teaching and learning (OTL) globally, requiring teachers to adapt their teaching in a very short time regardless of their preparedness. Online instructors adopt various roles and perform various competencies in the design and delivery of online courses. Teaching in the online environment involves a shift in instructors' roles and teaching practices as they adapt to the affordances and possibilities of online environments (Baran et al., 2011, cited Martin, et al., 2019). Instructors must teach in a student-centered manner and work in high-interaction environments. Online instruction demands a commitment to online learning principles to develop and

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

maintain a teaching, social, and cognitive presence. Effective online instructors encourage and facilitate students' active communication, contact, collaboration, and course involvement (Palloff & Prout, 2011). In addition, these educators must be highly motivated, supportive, visible, organized, analytical, respectful, approachable, active, responsive, adaptive, open, honest, compassionate, and able to set an example (Keengwe, Schnellert, & Kungu, 2014).

Faculty readiness to teach online is a state of faculty preparedness for online teaching. Readiness to teach online can be broadly defined as “the state of faculty preparation” to teach online (Martin et al., 2019). Therefore, teachers' perceptions of their readiness and that of their institution relate to beliefs about their preparedness. Perceptions of online readiness will therefore include a mixture of attitudes and experiences, which are impacted by a range of individual characteristics, and contextual, and cultural factors (Hung, 2016). According to Sahu et al., (2022), teachers require a digital mindset, the appropriate tools, and a committed approach. Teachers who hold their students' attention can easily deliver an effective learning experience (Lapitan et al., 2021). Teaching remotely is still a novel concept, and it is more difficult for people who have not done it before. Teachers can plan their classes, prepare, and master technology, and create innovative and stimulating discussion topics (Mishra et al., 2020). They need to utilize a variety of technological options. They can rehearse virtual classroom management with colleagues if they face any difficulty.

Teachers in online learning play an important role in the success or failure of the online learning system. Their ability to design learning content in a Learning Management System (LMS) affects the quality of information presented, the interaction in learning, and student satisfaction during lectures. Improving teachers' and students' self-efficacy is one of the most effective ways to encourage technology-based adaptive learning (Solangi, Shahrani & Pandhiani, 2018). Alman and Tomer (2012) noted that teaching online may provide opportunities for online instructors to learn about the principles of instructional design and technology, online pedagogies, and emergent technologies. Online teaching, therefore, would help faculty members expand their professional community, exchange best practices, and feedback, and enhance their teaching and career portfolios (Alman & Tomer, 2012).

### 2.2 Socio-Demographic Characteristics

Institutions of higher education have become more conscious that academicians are the key people to their accomplishments and view the mutual correlation between the organization and the academicians as the most valuable parameter in development. Demography, according to Abadina and Mba (2014), is the study of the overall social positions of individuals within the social and economic domain. This entails occupation, income, educational attainment or level, family structure or size, and distribution of the populations of human beings. Demographic variables or factors have also been defined by Palakurthi and Parks (2000, cited by Andrew, 2020) as the socio-economic characteristics of sales force personnel like age, educational qualification, sex, marital status, and years of service. According to Oyewole and Popoola (2015), demographic variables are personal factors that include age, gender, educational level, tenure or working experience, job level, and monthly salary. Some of the frequently used demographic variables as gleaned from the literature include age, sex (gender), race/ethnicity, education, location of residence, socio-economic status (SES), income, employment status, religion, marital status, ownership (home, car, pet, etc), language, mobility, population size, and family size.

In this study, the influence of the demographics of gender, age, and educational qualifications was considered. Gender is a factor that can determine employee performance because of physical and psychological differences. Bhuvanewari (2016) identified that gender has a significant connection with that of employee empowerment. The age of individuals has an inherent capacity to influence the way one reacts to or uses information and communication technology (ICT). They can affect personnel preferences to acquire relevant ICT skills that will culminate in ICT use. Age affects the ability to acquire new skills. Many older people feel intimidated by technology, and this is why they develop a phobia of it (Oyedipe & Popoola, 2019). They are reluctant to use computers and other electronic devices. This perhaps might be due to their late exposure, and their non-flexibility in learning new things which sometimes results in outright reluctance to use ICT. Young teachers showed attitudes of greater interest in learning and applying certain digital technologies in the teaching process than older teachers.



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

The teachers' gender also influences their interests. The attitude of the teachers towards digital technologies is extremely variable both in age and experience, so it brings us to the conclusion that the understanding is wider and more complex among younger members of staff. Older employees perform better than the young ones. Education influences employee performance. Education is a means to obtain quality human resources. Education is considered capable of producing high-quality labour and has a modern mindset and way of acting. (Hendrawijaya, 2019). The high and low level of education of an employee will affect performance. According to Janudina, Maelahb, Amirb, & Abdullah, (2015), Education is positively related to job performance among teachers in Nigeria (Gede & Lawanson, 2011) and among insurance policy salesmen in Lagos (Hassan & Ogunkoya, 2014). Along these lines, Hai (2018) conducted a study with 152 employees of the University of Hanoi in Vietnam. The study found that socio-demographic variables of age and education, among others, had significant (both negative and positive) effects on employees' attitudes toward organizational change. Amadi and Allagoa (2017), in their research with 639 teachers in lower secondary schools in Nigeria, explored the impact of teacher demographic variables on effectively managing teaching space and student management. The study identified that the age of the teacher, the teacher's qualification level, and teaching experience had a significant impact on their classroom management effectiveness. In contrast, gender, on the other hand, had no statistically significant impact. Thus, teachers play an important role in transmitting values to their students, while certain socio-demographic characteristics play an important role in the teaching process.

The influence of age on the attitude of teachers using digital media for teaching is controversial in the current literature. Some studies revealed no or just a little age effect (Hung, & Jeng,2020; Semerci, & Aydın,2018), whereas others described age as a significant mediator in affecting participants' attitudes towards remote teaching, even before the pandemic (Hung, & Jeng,2013). Jindal and Gupta (2016) argued that middle-aged employees have a higher level of empowerment than the young and old aged workers. According to Eickelmann, & Vennemann, (2017, in Germany, younger teachers seem to have a more enthusiastic attitude toward using information and communication technologies for teaching compared to older teachers. This could be due to a different socialization of younger generations with digital media. Rajasekar et al. (2017) revealed that constructs such as age, gender, and occupational tenure have a significant relationship with the empowerment of the workers. Rana & Singh (2016) explored constructs like age, educational qualifications, and experience have a significant association with the empowerment of workers.

### 3. Methodology

This study used descriptive and quantitative approaches to identify the impact of gender, age, and education on the online teaching and learning level of academic staff of colleges of education. Exploratory research design (ERD) was employed by researchers to gain background information about a phenomenon. ERD is used to clarify research problems and hypotheses and to establish research priorities. (Thomas & Raheem,2020). According to Manjunatha (2019), descriptive research sheds light on current issues or problems through a process of data collection that enables them to describe the situation more completely than was possible without employing this method. In its essence, descriptive studies are used to describe various aspects of the phenomenon. In its popular format, descriptive research is used to describe the characteristics and/or behaviour of the sample population. The population of this study consisted of the academic staff of public colleges of education in Southeast Nigeria. Southeast Nigeria is one of the six geographical zones of the country and consists of five states, namely Abia, Anambra, Ebonyi, Enugu, and Imo states of Nigeria. Academic staff of nine public colleges of education, made up of four federal and five state-owned constituted the population of study. A stratified proportionate random sampling technique was employed to select a representative sample of 725 academic staff from 9 public colleges of education in the zone. Stratified random sampling is a method of sampling that involves the division of a population into smaller subgroups known as strata. In stratified random sampling or stratification, the strata are formed based on members' shared attributes or characteristics, such as income or educational attainment. A random sample from each stratum is taken in a number proportional to the stratum's size compared with the population. These subsets of the strata are then pooled to form a random sample. (Hayes,2023). Proportional stratified random sampling involves taking random samples from stratified groups, in proportion to the population. The instrument

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

used to collect data for this study was a questionnaire made up of two parts. Part A sought information on the general socio-demographic profile of respondents such as their faculty, gender, age, highest degree earned, academic rank, years of experience in the academic profession, and income level; At the same time, Part B is made up of questions regarding teaching experience, and publication activities and experiences. This study aims to determine the impact of gender, age, and education on the level of online teaching and research productivity of academic staff. Data was collected through surveys distributed electronically through Google Forms to the selected participants. The survey consisted of a validated questionnaire with good content validity and reliability. Quantitative research methods were employed to analyze the gathered data. The Statistical Package for Social Sciences (SPSS) was employed to analyze the descriptive statistics.

#### 4. Findings:

This section discusses the findings from this study by explaining the demographic profile, crosstab analysis, and descriptive analysis conducted to identify the level of online teaching and research productivity of academic personnel.

##### 4.1. Demographic Profile of Survey Respondents

This section describes the demographic profile of survey respondents as shown in Table 1.0. Table 1.0 presents the demographic profile of the respondents. Out of the 725 respondents, 375 were females and 350 were males. The respondents were aged between 30 and 65 years old, with most (267) being 41-50 years old and the least of them (17) were aged below 30 years.

**Table 1.0. Demographic Profile**

Demographics	Items	Frequency (N)	Percentages
Gender	Male	350	48.3
	Female	375	51.7
	Total	725	100%
Age	Below 30	17	2.3
	31-40	185	25.5
	41-50	267	36.8
	51-60	196	27.0
	61 and above	60	8.3
	Total	725	100%
Highest academic qualification	Ph.D.	277	38.2
	Master's	384	50.2
	Bachelor's	80	11.0
	Others	4	0.6
	Total	725	100%
Software usage	Messaging Apps	323	44.6
	ED puzzle	15	2.1
	Presentation software	99	13.6
	Adobe Connect	34	4.7
	Zoom	120	16.5
	LearnCube	20	2.8
	Grading software	47	6.5
	Others	34	4.7
	None	33	4.6
	Total	725	100.0
Frequency	Not at all	70	9.7
	Once a week	242	33.4
	2 times a week	222	30.6

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

	3-5 times a week	142	19.6
	More than 5 times	49	6.8
	Total	725	100.0
Purpose of use	To create an interactive assignment	92	12.7
	To enrich the teaching process	138	19.0
	For information interpretation	8	1.1
	To improve learning efficiency	282	38.9
	For lesson plan development	8	1.1
	To increase student motivation	185	25.5
	For record keeping	7	1.0
	To provide flexibility and accessibility of learning materials to students	5	.7
	Total	725	100.0

Most of the respondents (282,38.9%) answered that the purpose of using ICT in teaching and learning is to improve learning efficiency, followed by increasing the motivation of the students (185 respondents;25.5%) and enriching the teaching process (138 respondents, 19.0%). With regards to the usage of software, 323(44.6%) respondents reported the use of messaging Apps more than others, followed by Zoom (120 respondents, 16.5%) and Presentation software (99 respondents, 13.6%). In the record of the frequency of ICT in teaching, respondents reported their use once a week (242,33.4%), 2 times a week (222,30.6%), 3 to 5 times a week (142,19.6%), more than 5 times a week (49,6.8%), and not at all (70,9.7%).

**Table 2: Descriptive statistics of the Demographic characteristics of the respondents.**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
GENDER	725	1.00	2.00	1.5159	.50009
AGE	725	1.00	5.00	3.1338	.96630
HAQ	725	1.00	4.00	2.2828	.65964
Valid N (listwise)	725				

**Table 3: Frequency distribution of gender in the sample.**

**GENDER**

A frequency table was generated to describe the distribution of gender in the sample in the sample. As shown in Table 3, 350 participants (48.3%) were female (51.7%), while 350 participants (48.3%) were male. The result for gender is epresented the gender-wise distribution of t

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Male	350	48.3	48.3	48.3
	Female	375	51.7	51.7	100.0
	Total	725	100.0	100.0	

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**Table 4: Frequency distribution of Age of respondents.**

Descriptive statistics were calculated to summarize the distribution of age groups in the sample. As shown in Table 4, the largest group was 41 – 50 years (n=267,38.8%), followed by 51 -60 years (n=196, 27.0%), and 31 – 40 years (n=185, 25.5%), above 60 years (n=60, 8.3%). The smallest age group was below 30 years (n=17, 2.3%). The result for the age-wise distribution of the respondents is presented in Table 4.

**AGE**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Below 30 years	17	2.3	2.3	2.3
31-40 years	185	25.5	25.5	27.9
41-50 years	267	36.8	36.8	64.7
51-60 years	196	27.0	27.0	91.7
Above 61 years	60	8.3	8.3	100.0
Total	725	100.0	100.0	

**Note:** The age variable was recorded into five categories to create the age group variable

**Table 5: Frequency distribution of Academic Qualification of the respondents**

**HIGHEST ACADEMIC QUALIFICATION**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Bachelor's	80	11.0	11.0	11.0
Master's	364	50.2	50.2	61.2
Ph.D.	277	38.2	38.2	99.4
Others	4	.6	.6	100.0
Total	725	100.0	100.0	

The descriptive statistics were calculated to summarize the distribution of educational qualifications among the sample. As shown in Table 5, the largest were the holders of master's degrees (n= 364, 50.2%), followed by holders of Ph.D. degrees (n= 277, 38.2%), and holders of bachelor's degrees (n=

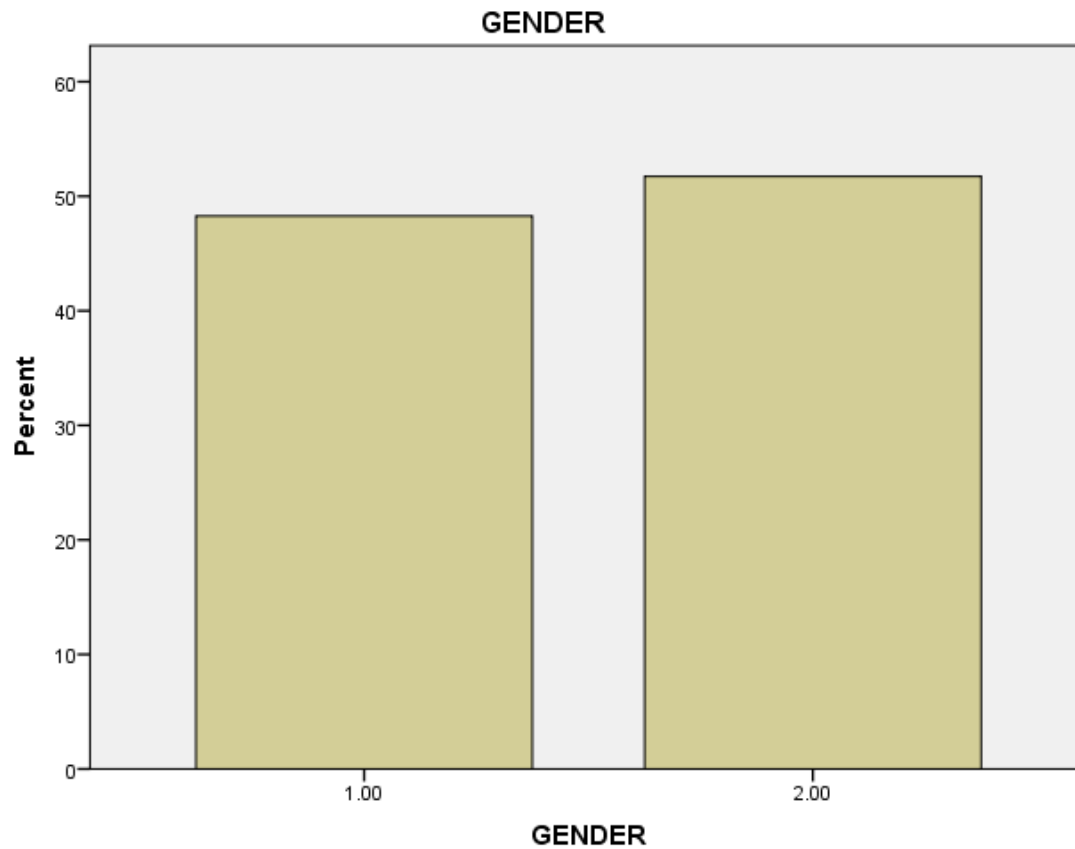
# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

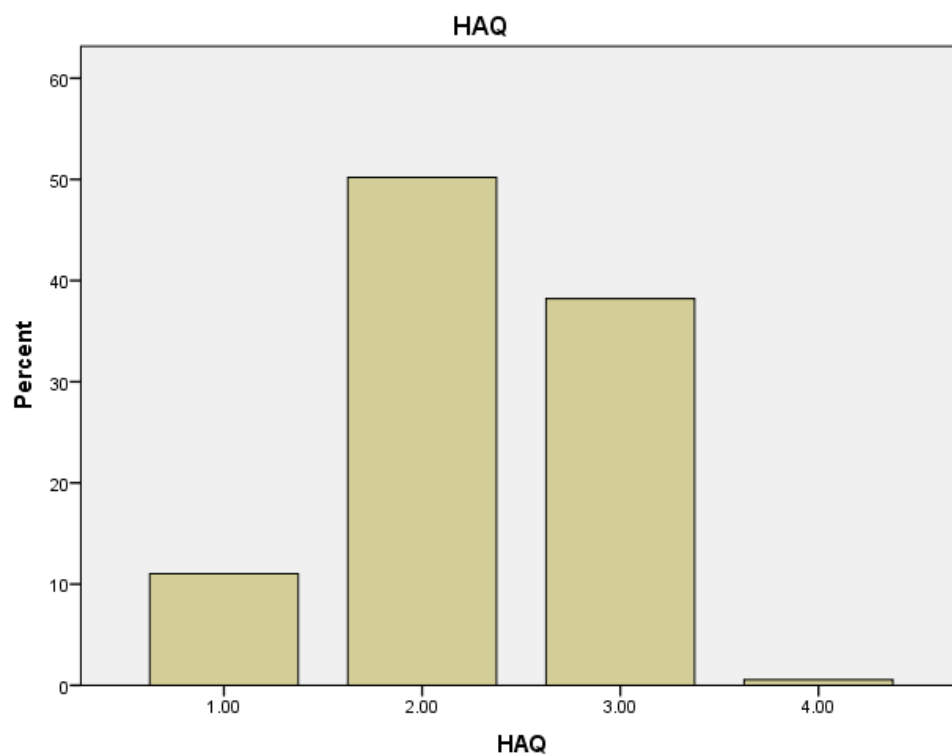
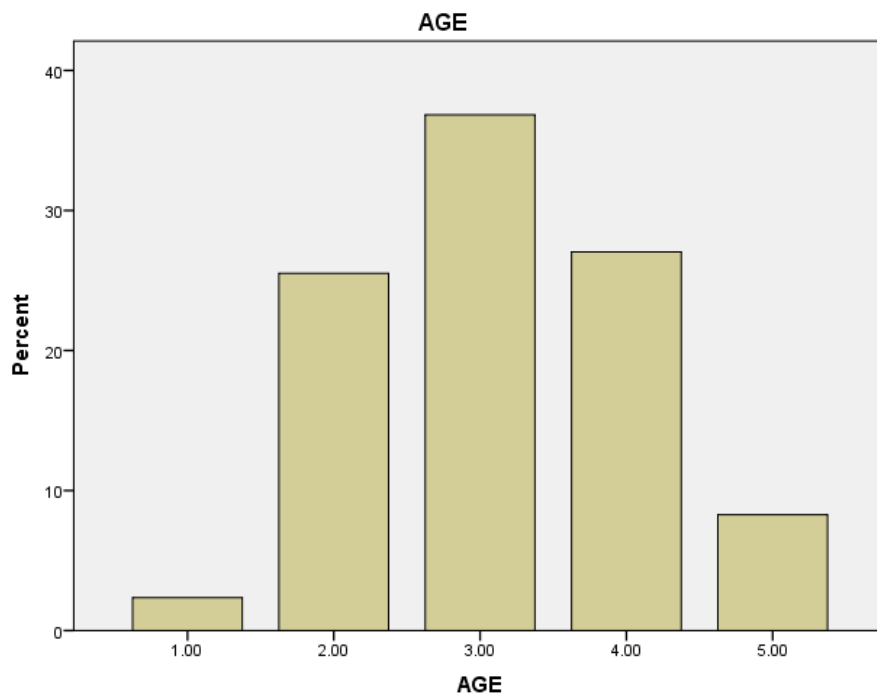
80, 11.0%). The least were holders of other qualifications, such as Postgraduate Diploma in Education (n= 4, 0.6 %). The results of the educational qualification of respondents are presented in Table 5 above.

Tables 3,4 and 5 are graphically shown in bar charts in figures 1,2 and 3 below respectively to enhance visualization.

**Figure 1: Frequency of Gender of respondents in a bar chart**



**Figure 2: Frequency of Age distribution of respondents in a bar chart.**



**Figure 3: Frequency of Higher Academic Qualifications in a bar chart.**

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### 4.2. Teaching Experience (Media and Information Literacy skills)

**Table 6: Descriptive statistics of the variables in teaching experience**

#### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
COURSE_S_T	724	1.00	5.00	2.8039	1.07283	.255	.091	-.619	.181
MEDIA_FQ	725	1.00	11.00	5.4538	3.42595	.361	.091	-1.235	.181
HW_US_E	725	1.00	6.00	3.4331	1.16581	-.370	.091	-.117	.181
SW_USE	725	1.00	11.00	3.6648	2.96935	.764	.091	-.650	.181
PURPOSE	725	1.00	9.00	4.4772	2.17941	-.292	.091	-1.197	.181
PUB_LOC	725	1.00	13.00	5.4717	2.20518	-.034	.091	-.745	.181
PUB_INTL	725	1.00	8.00	3.9600	1.26242	-.404	.091	.301	.181
Valid N (listwise)	724								

### 4.3. Cross tabulation Analysis- Age and Gender toward the purpose of using ICT in teaching and learning.

A cross-tabulation analysis of the gender, age, and educational qualifications of the respondents with their purpose of using ICT in teaching is shown in Table 7. The respondents answered one selection for the measured variables. Out of all the dimensions measured, namely: using ICT to create an interactive assignment, to enrich the teaching process, for information interpretation, to improve learning efficiency, for lesson plan development, to increase student motivation, for record-keeping, and to provide flexibility and accessibility of learning materials to students, the highest was recorded by males at 143 for the improving of learning efficiency, followed by females at 139. In measuring the purpose of using ICT for teaching, respondents aged 41-50 years old had the highest number with 110 respondents using the ICT to improve learning efficiency. In measuring the purpose of the use of ICT for teaching and learning, respondents holding master's degrees had the highest number with 149 respondents using ICT to improve learning efficiency. Throughout all the dimensions measured, it can be concluded that males, those aged 41-50 years, and those holding master's degrees are more dominant

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

in the usage of ICT for improving learning efficiency compared to female respondents, those of other age groups, and holders of other educational qualification.

**Table 7. Cross-tabulation analysis on age, gender, and educational qualification to use ICT in teaching and learning.**

### Gender

Purpose	Male		Female		Total
	Frequency	Percentage %	Frequency	Percentage %	
To create an interactive assignment	41	11.7	51	13.6	92
To enrich the teaching process	70	20	68	18.1	138
For information interpretation	3	.86	5	1.33	7
To improve learning efficiency	143	40.8	139	37.1	282
For lesson plan development	2	.6	6	1.6	8
To increase student motivation	84	24	101	26.9	185
For record keeping	5	1.4	2	.53	7
To provide flexibility and accessibility of learning materials to students	2	.6	3	.8	5
<b>Total</b>	<b>350</b>	<b>99.96=100%</b>	<b>375</b>	<b>99.96=100%</b>	<b>725</b>

### Age

Purpose	Below 30 years		31-40 years		41-50 years		51-60 years		61 years and above		Total
	Freq	Perc.	Freq	Perc	Freq	Perc	Freq	Perc	Freq	Perc	
To create an interactive assignment	2	11.76	18	9.73	36	13.48	26	13.26	10	16.66	92
To enrich the teaching process	5	29.4	49	26.48	52	19.47	25	12.75	7	11.66	138
For information interpretation	0	0	1	.54	4	1.49	2	1.02	1	1.66	8
To improve learning efficiency	4	23.5	78	42.16	110	41.19	74	37.75	16	26.66	282
For lesson plan development	0	0	3	1.62	2	.74	1	.51	2	3.3	8
To increase student motivation	5	29.4	34	18.37	61	22.8	65	33.16	20	33.3	185
For record keeping	0	0	0	0	2	.74	1	.51	4	6.66	7
To provide flexibility and accessibility of learning materials to students	1	5.88	2	1.08	0	0	2	1.02	0	0	5
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>99.94%</b>	<b>185</b>	<b>99.98%</b>	<b>267</b>	<b>99.91%</b>	<b>196</b>	<b>99.98%</b>	<b>60</b>	<b>99.96%</b>	<b>725</b>



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### HAQ

	Bachelor's degree		Master's degree		Ph.D.		Others		Total
	Freq	Perc	Freq	Perc	Freq	Perc	Freq	Perc	
To create an interactive assignment	10	12.5	45	12.36	37	13.35	0	0	98
To enrich the teaching process	17	21.25	86	23.62	34	12.27	1	25	138
For information interpretation	1	1.25	4	1.09	3	1.08	0	0	8
To improve learning efficiency	33	41.25	149	40.93	98	35.37	2	50	282
For lesson plan development	1	1.25	3	.82	4	1.44	0	0	8
To increase student motivation	16	20	73	20.05	95	34.29	1	25	185
For record keeping	0	0	1	.27	6	2.16	0	0	7
To provide flexibility and accessibility of learning materials to students	2	2.5	3	.82	0	0	0	0	5
Total	80	100%	364	99.96%	277	99.96%	4	100%	725

### 5.0. Discussion

This study provides valuable insight regarding the relationship between socio-demographic factors and the online teaching experience of academic staff of higher education. Academic staff of tertiary education are affected by socio-demographics in their job performance. Online teaching relies on the use of technology to support their learning. online teaching is mediated by the use of technology. This however leads to many challenges including technical issues, teachers' lack of technical skills and their teaching style improperly adapted to the online environment, lack of interaction of students with teachers or poor communication with them (Coman, Tîru, Mesesan-Schmitz, Stanciu, & Bularca, (2020). The near lack of technological know-how among academic staff affects their use of information and communication technology (ICT) in teaching and learning. There is a need for them to acquire relevant ICT skills that will culminate in ICT use. They need to utilize a variety of technological options. The use of technology has become an everyday occurrence, and the professional development of many citizens depends largely on the efficient and appropriate use of ICT. Hence, digital competence has become one of the key competencies that citizens in general, and teachers in particular, must master in the society of the future (Cabero et al., 2020).

From the study conducted, the descriptive analysis showed that most academic staff (282 respondents) use ICT in teaching and learning to improve learning efficiency, and the highest frequency of use of ICT for improving learning efficiency is once a week at 242 respondents followed by 2 times a week at 222 respondents. Many respondents (185 respondents) also showed that they use ICT in teaching to increase the motivation of students, (138 respondents) use it to enrich the teaching process. A crosstab analysis carried out on gender, age, and educational qualifications with the respondents' purpose of using ICT in teaching and learning revealed that academicians aged between 41-50 years use ICT to improve the learning process and most of them are males. It also revealed that holders of master's degrees use ICT to improve learning efficiency more than others, most of whom are male. The study's results are consistent with the findings of Drossel, Eickelmann, Schaumburg, & Labusch, (2019) and Papazis, Avramidis, & Bacopoulou, (2022) who reported that In Germany and Greece, male teachers are more likely to use digital media in the classroom than female teachers. Jelińska, & Paradowski, (2021) explain that the reason for more frequent use and more positive attitude toward the implementation of digital media in school male teachers is often explained by men's greater involvement in technology in general. Moreover, previous studies reported a higher perceived self-efficacy as well as digital skill level in men (, Rubach, & Lazarides,2021; Truzoli, Pirola, & Conte, 2021). The

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

stereotype that information and communication technology is defined as more masculine and related to mathematical, technical, and logical skills might compound this gender difference (Rubach, & Lazarides, 2021). The findings also show that respondents aged between 41 and 50 years of age (110 respondents) use ICT more in teaching and learning to improve learning efficiency than other age groups, followed by those within the age range of 31 and 40 years of age (78 respondents). This finding is supported by the study of Hung & Jeng, (2013) that age is a significant mediator in affecting participants' attitudes towards remote teaching, even before the pandemic, by Eickelmann, & Vennemann (2017), that younger teachers seem to have a more enthusiastic attitude toward the use of information and communication technologies for teaching compared to older teachers, and by Ogbuanya (2022). who age, and educational qualification were significant moderators of the relationship between occupational stress and the productivity of workers in teaching occupations. Young teachers showed attitudes of greater interest in learning and applying certain digital technologies in the teaching process than older teachers. The attitude of the teachers towards digital technologies is extremely variable both in age and experience, so it brings us to the conclusion that the understanding is wider and more complex among younger members of staff, that is, people who use digital technologies intensively in their work (Braš Roth et al., 2014; Džigurski et al., 2013). This could be due to a different socialization of younger generations with digital media.

### 6.0. Recommendations and Conclusion.

Demographic characteristics greatly influence how well an employee performs even though the employee might have other factors determining their performance. Managing Demographic characteristics in the workplace should be the concern of every higher education of learning. According to Anderson, (2012), cited by Andrew (2020). an organization needs to be able to manage and utilize its demographic workplace effectively. Managing demographics in the workplace could be a part of the culture of the entire organization. It is worthy of note that administrators should consider the response of professionals depending on their socio-demographic profiles whenever they aim to implement policies to change work environments and the study curriculum. In addition, they need to propose suitable solutions for each group of employees based on their socio-economic characteristics. They should also note that the nature of the socio-demography of academic staff varies in terms of gender, age, and educational qualification.

The findings have practical implications for educational institutions in designing and implementing online learning programs during the pandemic and beyond, considering the demographic characteristics of gender, age, and education of their participants. The study suggests that institutions should consider the effects of gender, age, and educational qualifications in shaping perceptions and behaviours related to online teaching and learning, provide targeted support, foster collaboration, and knowledge sharing, conduct ongoing research and evaluation, and adopt a multi-dimensional approach to enhance the effectiveness of online learning initiatives. Further study and contextual considerations are necessary to understand demographic factors' effects on online teaching and learning.

In conclusion, research into the impact of socio-demographics on the online teaching experience of academic personnel in higher institutions of learning in Nigeria is vital as studies have shown that there is a positive influence on job performance. This study adds to the body of knowledge on online teaching and learning by providing evidence on the practical implications of the effects of socio-demographics on the online teaching experience of academic staff in general and colleges of education in particular. The findings may also assist the Federal Ministry of Education in Nigeria Ministry in aligning the education system given the strengthening policies and standards on online teaching and learning initiatives in tertiary education in Nigeria. This is because digital competence has gained a strong prominence in the educational context, being one of the key competencies that teachers must master today to prepare students to be lifelong learners in the 21st century. Future studies may also be applied to all categories of higher education learning as a limitation this study is limited to colleges of education only.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### REFERENCES

- Abadina, F.O. and Mba, C.B. (2014). Influence of Socioeconomic and demographic factors on reading attitude of primary school pupils in Ibadan. *Journal of the Nigerian Library Association*, 47(12): 11-25
- Albrahim, F.A. (2020). Online Teaching Skills and Competencies. *TOJET. The Turkish Journal of Education* 19(1): 9 – 20.
- Alman, S. W., & Tomer, C. (2012). Designing online learning: A primer for librarians. ABC- CLIO.
- Anohina, A. (2005). Analysis of the terminology used in the field of virtual learning. *Educational technology & society*, 8(3), 91-102.
- Amadi, E. Ch., & Allagoa, I. C. (2017). Demographic variables as determinants of teacher's effectiveness in classroom management in secondary schools in River State Nigeria. *International Journal of Innovative Development & Policy Studies*, 5(4), 65–70. IJISSHR Vol 5 Issue 4 – SEAH PUBLICATIONS AND ACADEMIC JOURNALS (seahipaj.org).
- Andrew, A. (2020). The Study on The Differences in Demographic Characteristics On the Performance Of Academic Employees *International Journal of Research*, 7 (4): 271-293. Available at <http://edupediapublications.org/journals/index.php/IJR/>
- Baran, E., Correia, A.-P., & Thompson, A. (2011). Transforming online teaching practice: Critical analysis of the literature on the roles and competencies of online teachers. *Distance Education*, 32(3), 421–439. <https://doi.org/10.1080/01587919.2011.610293>.
- Bernard, R. M., Borokhovski, E., Schmid, R.F., Tamim, R. M. & Abrami, P. C. (2014). A meta-analysis of blended learning and technology use in higher education: From the general to the applied. *Journal of Computing in Higher Education*, 26 (1) (2014), pp. 87-122, 10.1007/s12528-013-9077-3.
- Borup, J., & Evmenova, A. S. (2019). The effectiveness of professional development in overcoming obstacles to effective online instruction in a college of education. *Online Learning*, 23(2), 1–20. <https://doi.org/10.24059/olj.v23i2.1468>
- Braš-Roth, M., Markočić-Dekanić, A., & Ružić, D. (2014). ICILS 2013, *Preparation for Life in the Digital Age*. Zagreb: National Centre for the External Evaluation of Education - PISA Centre.
- Cabero, J., Barroso, J., Palacios, A., & Llorente, C. (2020). Marcos de Competencias Digitales para docentes universitarios: Su evaluación a través del coeficiente competencia experta. *Revista Electrónica Interuniversitaria De Formación Del Profesorado*, 23(2), 1–18. <https://doi.org/10.6018/reifop.413601>
- Coman, C., Tîru, L. G., Mesesan-Schmitz, L., Stanciu, C. & Bularca, M. C. (2020). Online Teaching and Learning in Higher Education during the Coronavirus Pandemic: Students' Perspective. *Sustainability*, 12:1-24.
- Džigurski, S., Simić, S., Marković, S., & Šćepanović, D. (2013). Истраживање о употреби информационо-комуникационих технологија у школама у Србији [*Research on the Usage of ICT in Schools in Serbia*]. Retrieved from <http://socijalnoukljucivanje.gov.rs/wp-content/uploads/2014/06/Istrazivanje-o-upotrebi-IKT-u-skolama-u-Srbiji-jun-2013>
- Drossel, K., Eickelmann, B., Schaumburg, H. & Labusch, A. (2019). Nutzung digitaler Medien und Prädiktoren aus der Perspektive der Lehrerinnen und Lehrer im internationalen Vergleich [Use of digital media and predictors from the perspective of teachers in an international comparison]. (Waxmann, 2019).
- Eickelmann, B. & Vennemann, M. (2017) Teachers' attitudes and beliefs regarding ICT in teaching and learning in European countries. *Eur. Educ. Res. J.* 16, 733–761 (2017)
- Guillén-Gámez, F. D. & Mayorga-Fernández, M. J. Identification of variables that predict teachers' attitudes toward ICT in higher education for teaching and research: A study with regression. *Sustainability* 12, 1312 (2020).

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- Hai, K. T. T. (2018). Impact of socio-demographic characteristics on employees' attitudes toward organizational change at Vietnam – Hungary Industrial University. *International Journal of Managerial Studies and Research (IJMSR)*, 6(5), 1–8. <http://dx.doi.org/10.20431/2349-0349.0605001>
- Hassan, B., and Ogunkoya O. (2014). Demographic Variables and Job Performance: Any Link? *Acta Universitatis Danubius* 10 (4) 1-8.
- Hayes, A. (6<sup>th</sup> November, 2023). How Stratified Random Sampling Works, with Examples. *Investopedia*.
- Hendrawijaya, A. (2019). Demographic Factors and Employee Performance: The Mediating Effect of Employee Empowerment, *Media Ekonomi dan Manajemen*, 34.
- Hung, M.L. (2016), “Teacher readiness for online learning: scale development and teacher perceptions”, *Computers and Education*, 94: 120-133.
- Hung, W.-C. & Jeng, I. (2013) Factors influencing future educational technologists’ intentions to participate in online teaching. *Br. J. Educ. Technol.* 44, 255–272 (2013).
- Janudina, S. E., Maelahb, R., Amirb, A. M., & Abdullah, N. L. (2015). Performance Measurement System and Lecturers’ Performance: Testing the Mediation Role of Competency in Malaysian Research Universities. *International Business Education Journal*, 8 (1): 105-120.
- Jindal, M., & Gupta, N. (2016). A case study of HDFC bank: Measuring employee empowerment using demographics. *International Journal of Latest Technology in Engineering, Management & Applied Science*, 5 (1), 17-24.
- Keengwe, J., Schnellert, G., & Kungu, K. (Eds.). (2014). *Cross-Cultural Online Learning in Higher Education and Corporate Training*. Hershey, PA: IGI Global.
- Lapitan, L.D.S. Jr, Tiangco, C.E., Sumalinog, D.A.G., Sabarillo, N.S. and Diaz, J.M. (2021), “An effective blended online teaching and learning strategy during the COVID-19 pandemic”, *Education for Chemical Engineers*, Vol. 35, pp. 116-131
- Manjunatha. N. (2019). Descriptive Research. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (JETIR)*, 6(6): 863-867. [www.jetir.org](http://www.jetir.org).
- Martin, F., Kumar, S., & She, L. (2021). Examining higher education instructor perceptions of roles and competencies in online teaching. *Online Learning*, 25(4), 267-295. DOI: 10.24059/olj.v25i4.2570
- Martin, F., Wang, C., Jokiaho, A. and May, B. (2019). Examining faculty readiness to teach online: a comparison of US and German educators, *European Journal of Open, Distance, and E-Learning*, Vol. 22 (1): 53-69.
- Mishra, L., Gupta, T. and Shree, A. (2020), “Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic”, *International Journal of Educational Research Open*, Vol. 1, 100012.
- Ogbuanya, T. C. (2022). Moderating influence of demographic variables on productivity and job stress of workers in electrical occupations. *International Journal of Research in Business & Social Science* 11(7) (2022), 131-142.
- Oyedipe, W.J. & Popoola, S.O. (2019). Influence of Age, Job Status, ICT Literacy Skills and ICT Use in Task Performance of Library Personnel in Public Universities. *International Journal of Content Development and Technology*, 9 (3):43-61.
- Oyewole, G. O. and Popoola, S. O. (2015). Personal factors and work locus of control as determinants of job performance of library personnel in Federal Colleges of Education Nigeria. Retrieved from <http://www.iclc.us/cliej/cl400p>. Accessed on December 10, 2013
- Palloff, R.M., & Pratt, K. (2011). *The excellent online instructor: strategies for professional development*. San Francisco: Jossey Bass.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Papazis, F., Avramidis, E. & Bacopoulou, F. (2022). Greek teachers' resilience levels during the COVID-19 pandemic lockdown and its association with attitudes towards emergency remote teaching and perceived stress. *Psych. Sch.* <https://doi.org/10.1002/pits.22709>.

Rajasekar, D., Sudheer, K. A., & Reddy, P. R. (2017). A study on employee empowerment in the Indian corporate sector. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 8(11), 268-277.

Rana, S., & Singh, V. (2016). Employee empowerment and job satisfaction: An empirical study in IT industry. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, 21(10:12), 23-29.

Rubach, C. & Lazarides, R. (2021). Addressing 21st-century digital skills in schools: Development and validation of an instrument to measure teachers' basic ICT competence beliefs. *Comput. Hum. Behav.* 118, 106636 (2021).

Sahu, P.K., Dalcik, H., Dalcik, C., Gupta, M.M., Chattu, V.K. and Umakanthan, S. (2022), "Best practices for effective implementation of online teaching and learning in medical and health professions education: during COVID-19 and beyond", *AIMS Public Health*, Vol. 9 No. 2, pp. 278-292.

Semerci, A. & Aydın, M. K. (2018). Examining high school teachers' attitudes towards ICT use in education. *Int. J. Progress Res. Educ.* 14, 93–105 (2018). Singh, V. & Thurman, A. (2019). How many ways can we define online learning? A systematic literature review of definitions of online learning (1988-2018). *American Journal of Distance Education*, 33 (4) (2019), pp. 289-306, 10.1080/08923647.2019.1663082

Solangi, A., Shahrami, F., & Pandhiami, S.M. (2018). Factors affecting successful implementation of e-learning: Study of Colleges and Institutes sector RCJ, Saudi Arabia. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 13(06) 223 – 230.: <http://www.nbte.gov.ng/institutions.html>

Thomas, O. O. & Lawal, O. R. (2020). Exploratory Research Design in Management Sciences: An X-Ray of Literature. *Annals of "Dunarea de Jos" University of Galati Fascicle I. Economics and Applied Informatics Years XXVI – no2*. DOI <https://doi.org/10.35219/eai15840409109>

Truzoli, R., Pirola, V. & Conte, S. (2021) The impact of risk and protective factors on online teaching experience in high school Italian teachers during the COVID-19 pandemic. *J. Comput. Assist. Learn.* <https://doi.org/10.1111/jcal.12533>.

Ugwu, C. I., & Ugwu, M. E. (2017). Demographics variables and job performance of librarians in university libraries in Southeast. *Library Philosophy and Practice*, 1-23.

Wolomasi, A. K., Asaloei, S. I., & Werang, B. R. (2019). Job satisfaction and performance of elementary school teacher. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 8(4), 575–580. <http://doi.org/10.11591/ijere.v8i4.20264>

Zalat MM, Hamed MS, Bolbol SA (2021) The experiences, challenges, and acceptance of e-learning as a tool for teaching during the COVID-19 pandemic among university medical staff. *PLoS ONE* 16(3): e0248758

(17) (PDF Available from: <https://www.researchgate.net/publication/350440119> The experiences challenges and acceptance of e-learning as a tool for teaching during the COVID-19 pandemic among university medical staff [accessed Jan 01 2024].

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**EXPLORING LIFE SKILLS EDUCATION SUPPORTS STUDENTS WITH SPECIAL  
EDUCATIONAL NEEDS INTO DAILY LIVING ACTIVITIES IN THE MODERN  
INCLUSIVE SOCIETY**

*Fr. Baiju Thomas*

*Research Scholar*

*Ramakrishna Mission Vivekananda Educational and Research Institute,*

*Faculty of Disability Management and Special Education,*

*Vidyalaya Campus, SRKV Post, Coimbatore Tamil Nadu, India*

**ABSTRACT**

The present study explores life skills education (LSE) and supports students with special educational needs (SENs) in daily living activities in a modern inclusive society. Today, with technology changing rapidly and complexity rising exponentially, there is an urgent need to teach students with SENs practical life skills education. It explores several aspects of LSE, including stress management, effective communication, personal finance, etc. This highlights how those skills interact and their importance for overall growth in a modern, inclusive society. Skills for adaptive and decent conduct, or LSE, are essential for students with SENs to overcome challenges and meet the expectations of everyday living activities. Therefore, the possibilities for LSE are endless, and their features and understandings will undoubtedly differ between cultures and situations. It is clear from the LSE domain that skill-based treatments improve children's health and well-being in several essential skills in daily living activities. At LSE, we encourage students with SENs to think things through and act responsibly. By putting their newfound understanding, perspective, and values into practice, people learn to take charge of their lives. Some have compared LSE to an art form because it helps students with SENs flourish and realize their potential. So, these skills are essential for making sure. Getting a handle on the basics is vital, but discovering a way to live comfortably while having more fun should be your priority. LSE is an excellent resource for those from beginner to expert proficiency. Therefore, one's capacity to satisfy the demands of modern society is improved, and the desired behaviour becomes more feasible. Thanks to LSE's emphasis on practical life skills, young people can triumph over challenges like these. LSE is an essential component of any well-rounded curriculum, and this study highlights its numerous advantages. The main goal is to support children with SENs in developing the cognitive, emotional, and social skills to become independent and resilient people in an inclusive society.

**Keywords:** Exploration, Life Skills Education, Support, Students with Special Educational Needs, Daily Living Activities, Modern, and Inclusive Society

**Introduction**

Even though adolescence is an era of great intellectual, emotional, social, and personal growth, most young people squander it. An ever-increasing human population, unpredictable weather, extreme poverty, hunger, and even suicide is just some of the challenges they face. Both teens and everyone around them might suffer greatly as an outcome of drug misuse, sexual assault, smoking, and antisocial conduct. Notwithstanding the terrible news, degreed individuals rush to get rich in this sector. From the outlook of students with SENs, it examines LSE. These skills can only be developed when students with SENs feel sufficiently secure to ask for and receive help when needed and when everyone supports one another. It expands upon earlier programs that involved children in decision-making and gave them more opportunities. The mission of this LSE is to inspire the next generation to know their stuff and be able to put it to use in the actual world. The time is now for students with SENs to experiment with new, healthy habits and gain confidence for the future. Outlines the value of extracurricular activities and provides details on several of them. Various parents in India have children with disabilities; the author

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

provided them with advice to enable their children to receive an education or vocational training. Academic and extracurricular participation helps children with SENs acquire important life skills, according to Rajput (2022). Among these capacities are the following: introspection, compassion, understanding, reasoning, movement, information, expression, imagination, problem-solving, and social awareness. Once these skills are mastered, they can be applied in the workplace to help students with SENs find fulfilment in daily living activities in a modern inclusive society.

The educational system must react strongly and swiftly to this new danger. Although obtaining a degree is admirable, the real test is creating a better and safer life for oneself. Many people believe that the secret to excelling is honing one's practical skills. After these are taken care of, it's much easier to get the desired behaviour and deal with the pressures of modern life. Promoting an enthusiasm for learning and providing children with the resources they need to achieve will better equip them to handle future challenges like these. Any student, including those with exceptional needs, should be able to attend a classroom that places a premium on teaching fundamental life skills. Academic work at LSE with students with SENs has garnered much attention. The research cited earlier establishes that its incorporation into the curriculum improves student achievement (Yadav P, Iqbal N, 2009). Experts in adolescent health have recognized life skills training as a promising intervention strategy. To make LSE more approachable in the classroom, several researches have looked into the possibility of using simpler tasks. Because of this, LSE is even more important; it can assist students with SENs with their everyday lives in a modern, inclusive society. LSE offers this program. Many individuals hope this arrangement will empower them to become more independent and less dependent on others. Students will acquire a wide range of skills that will allow them to make real products that improve people's lives. Students with SENs can have opportunities for perceptual, appreciative, and creative experiences once they develop the necessary skills. When a child has significant problems with learning or cognition, is exceptionally talented, or is visually or aurally impaired, we say that they have a disability. They show signs of the illness and have IQs that range from low to high. Therefore, some children experience cognitive deficits ranging from mild to severe. Students with SENs may face a spectrum of disabilities, from moderate to severe. Based on the results of this assessment, both general and occupational LSE can help students with SENs in daily living activities in a modern inclusive society.

### Defining Life Skills

Life skills, which include the ability to adapt and behave constructively, are essential for handling the stresses and challenges of daily living. In this way, we can provide a general description of a person's life skills, which might take numerous forms based on their culture and environment. However, studies in the area of life skills do point to a basic set of skills that underpin skill-based programs that inspire children to live happier lives. Life skills are defined as the capacity to apply one's knowledge and abilities in various contexts (Anwar, M. N., & Yoo, S. S., 2022). You need some reliable skills, contrary to another school of thinking, when you want to make it through life unharmed. One of life's skills is handling hardship, say Martinic, Tamendarova, and Houghton (2013). An important life skill for adulthood, according to Bolin (1989), is the ability to comprehend and deal with various forms of information. A lot of the specific needs of disabled students nowadays aren't met. It will prove parental involvement. Some of the abilities that are required include being clean, dressing decently, being courteous when eating, managing one's finances responsibly, and making one's way to work. The three main areas that require attention are functional skills in the workplace, interpersonal and personal life, and daily living. The main focus of this debate is the highlighted life skills and their potential transmission as marketable abilities through educational institutions and apprenticeship programs. In order to resolve an issue, one must follow these steps:

- Identifying the problem,
- Brainstorming potential ideas,
- Considering the pros and cons of each suggestion,
- Selecting the best answer, and finally,
- Developing a strategy to implement it.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

A life skill may mean something different in different cultures. Traditional views on the relevance of intelligence are called into doubt by the gender gap. Cultural norms dictate that men should look up at the speaker and women should gaze down, respectively. Therefore, the details of such initiatives are up to legislators at the federal, state, or regional levels to decide. Our findings add to the growing amount of evidence showing people around the world can benefit from learning fundamental life skills. Some of the most important life skills taught to children include the importance of thinking clearly, controlling their emotions, and acting deliberately. All sorts of cognitive and social skills fall under this category of skills. Struggles to narrow the English and mathematics achievement gap have a long and storied history. There are many who place a higher value on rudimentary literacy and numeracy than on the ability to deal with complex, real-world problems. Students who try to develop their academic mindset in addition to their social and emotional competencies tend to do better in school and in life (Carneiro, Crawford, and Goodman, 2007). People are able to put their views, values, and knowledge into practice when they have the what to do and "how to do it" life skills. An essential life skill is the ability to make sound decisions when presented with a choice. Knowledge of "how to do" things is not the final arbiter of influence over another person's behaviour. A more all-encompassing approach to the earlier paradigm would prioritize the ability and motivation to take proactive measures to prevent health concerns. Instances of such factors include social support, environmental factors, and cultural norms. Every part of our self-esteem, from how we see other people to how much we respect ourselves, can be impacted by having and practicing life skills. Having a solid foundation of life skills impacts one's self-esteem, respect, and faith in one's own talents. Thus, improving mental health calls for developing practical skills. Investment in mental health has several advantages, such as a decline in the incidence of mental and behavioural conditions, a rise in individual and community therapy profiles, and the facilitation of daily activities for students with SENs in modern inclusive society.

### **Significance of Life Skills Education**

Life skills education can help people develop mentally healthy habits, constructive relationships, and responsible behaviour by teaching them transferable abilities that they can use in any situation. Standing firm against the temptation to engage in risky activities often associated with one's friends, such as drug use, unprotected sex, or vandalism, could be a crucial initial step in cultivating problem-specific skills. In accordance with studies carried out by academics such as Caplan et al. (1992), this type of learning skills is a promising strategy for primary prevention education when integrated into all-encompassing life skills programs. The importance of catering to the specific needs of disabled children has grown substantially during the past few decades. Flexibility, creativity, and perseverance in the face of adversity are a few instances of these skills in action. Adolescents can benefit greatly from school programs that provide them with practical, tried-and-true methods for making positive behavioural changes like these. Gaining practical experience boosts children's emotional well-being and self-esteem. At LSE, we want our students to be strong on the inside and out, ready to deal with whatever challenges life brings. Individuals with disabilities and their families can benefit greatly from life skills training because it teaches them to advocate for themselves, their beliefs, and their values when faced with specific challenges. Practicing in real-life settings is the greatest way to hone practical skills. It doesn't matter if it's at home, at the office, or in some other setting; what matters is that people can get what they need to succeed (Hendricks, 1996). Social learning is a key component of LSE's program for students with SEN. children begin by being introduced to the ability, then observe a model using the skill, engage in safe practice under the guidance of an encouraging teacher, and finally receive feedback on how they performed. To help students with SEN accomplish the tasks provided in the LSE guides, the authors have included various possibilities. Some regulations are more pedagogical and centred on teaching, while others do not prioritize children's participation. To aid teenagers in the multi-stage process of creating healthy habits and actively engaging, current materials should give a clear conceptual framework. Think about the decision-making process as an illustration of how various cultures place a premium on family and community. The decision-making process in these communities is heavily influenced by interpersonal ties. In contrast, Western decisions tend to be more deliberate, rational, and individual. Societies in underdeveloped nations should prioritize the needs of children by establishing LSE programs. Anyone may use the LSE to teach children important skills, whether they live in a small town, a slum, on the streets, or in an institution. Everyone in a community, be they a member of a slum,



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

a village, the street, or an institution, can use this LSE framework to teach students with SENs how to be active in a modern inclusive society.

### Techniques for Development Life Skills

Support is available at LSE to help students with SENs grow intellectually, communicate more effectively, and increase their subject area knowledge. They increase their likelihood of being good citizens who contribute to society in this manner as they grow up. Enhancing the quality of life for students with SENs in the modern world can be achieved by assisting them in developing essential life skills such as resilience, empathy, problem-solving, decision-making, and critical thinking. A person's schooling, home life, and family's financial status all play a role in shaping their aptitude for learning and using practical skills. Every person goes through a period of profound maturation and change during adolescence. Teenagers' social network grows outside their inner circle of friends when they enter puberty. The norms and values of their peers and the larger society have a significant impact on adolescents. Adolescent thinking gets more academic and analytical as puberty approaches. Optimism, bravery, and a limitless well of creativity are the hallmarks of adolescence. An active view and a readiness to explore new things are hallmarks of adolescence. LSE equips youth to face challenges in life head-on by teaching them to be proactive, self-reliant, and socially competent. It aids their emotional well-being and development. You can seize every opportunity that comes your way, provided you have the correct set of life skills. Competently and accurately managing one's affairs could be a life skill. By using them in real-life scenarios, you can teach and develop these types of people skills. Some things in society are so obvious that everyone is expected to know how to accomplish them. What we call life skills are the individual strengths that allow us to deal with the problems of everyday living successfully. To live a life free of problems, one needs both broad knowledge and more targeted abilities. Developing one's character, strengthening relationships, managing one's emotions, and making sound judgments are a variety of life skills. Life skills include tactics, abilities, information, and competencies that can assist teenagers in cultivating positive attitudes and participating in sexually acceptable behaviours. The reasoning behind referring to a person's collection of abilities as a life skill. These skills are honed and improved from infancy all the way into old age. Improving one's ability to make sound decisions in the here and now and for the future is a primary objective of life skills education. Since of this, students with SENs will be able to take part in more constructive activities. Being able to adjust one's behaviour and adjust to new situations is considered an essential life skill for succeeding in a modern inclusive society.

### Components of Life Skills

A person's life skills enable them to put their beliefs, principles, and knowledge into practice by managing the manner, substance, and punctuality of doing tasks. The long-term objective of the LSE method is to empower individuals to make better decisions for themselves. To ensure their practical application, it is crucial to differentiate knowledge acquisition from skills. Working experience can help students with SENs tremendously in their literacy, vocational, and academic endeavours. Success strategies for adults are already part of the curriculum at some schools across the globe. Regarding life skills programs, some countries make them accessible to children of all ages, while others limit them to a small number of schools. Possessing the life skills necessary to make sound judgments, express oneself effectively, cope with adversity, and run one's life is essential to a fulfilling, healthy, and fruitful existence. Life skills, then, are a set of skills that people bring to bear on the daily challenges they face, whether they learn them in a classroom or via their own experiences. Learning life skills through hands-on experience is far superior to acquiring theoretical information through classroom instruction. Although these abilities are essential for a strong, peaceful, and successful life, they are challenging to acquire in an everyday educational setting. The following are some of important components of life skills:

### Thinking Life skills

Excellent skills in obtaining information, solving problems, and making decisions are a part of this. No adult can expect adolescent brains to develop the ability to think critically and creatively magically. The foundation of these skills is the ability to think critically. Strong innovative thinking skills are essential for success in any academic or professional endeavour. In scientific scepticism, the foundations of

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

critical thinking that lead to sound findings are comprehensive analysis and the collection of pertinent facts. Thinking about the particulars of a situation is the first step in applying the concepts and principles of critical thinking to it. The thinking critically network encompasses a wide range of disciplines and professions, including but not limited to anthropology, sociology, history, politics, mental health, mathematics, chemistry, biology, ecology, law, ethics, music, and innumerable more. The initial stage in applying the general principles of critical thinking to particular fields is to think critically about one's situation (Patil, N., & Dudhade, B). The capacity to think independently is an admirable trait. Analytical, creative, and rational thinking are the three most common modes of human cognition. Humans understand our world by thinking, a purposeful and organized mental process. (Moore, 2014). Critical thinking includes evaluating, drawing conclusions, explaining, and asking relevant questions. These abilities can be refined only with the correct information, well-defined standards, a suitable environment, and the capacity to present convincing evidence and reasoning. As a outcome, it becomes easier to grasp new ideas, which in turn aids in solving problems and making decisions for succeeding in a modern inclusive society.

Both Macpherson (1999) and Brookfield (1997) discovered that people with enhanced critical thinking also exhibited greater creative thought capacity. Assessment, appraisal, and reasoning are all parts of critical thinking that help solve problems. A few simple methods to have students think critically are to comment on readings, have class discussions about media, ask more open-ended questions to ensure they understand, and have them voice their opinions on current events. Jigsaw puzzles aren't the only difficult kind of meditation. Teachers often assign jigsaw puzzles to students to help them understand what they read. The next step is for students to apply their newly acquired knowledge learned by critically evaluating the assigned readings in class, alone or in smaller groups. Students can evaluate their learning and growth using the instructor's reflection forms. We can understand other people's points of view through brainstorming and discussion. To hone your analytical skills, it is essential that you fully absorb this information. A capacity for critical thinking bestows traits like openness to new ideas, self-awareness, adaptability, and objectivity. Help those in need while you try to make sense of everything and choose which sources you can trust to teach students with SENs how to be active in a modern inclusive society.

### **Social Life Skills**

One of the numerous skills comprising interpersonal competency is the ability to offer and receive constructive criticism—the capacity to convey one's feelings via speech. You need good social skills when you want to succeed despite life's challenges. Skills like these enable individuals to modify their actions, words, and decisions based on what is happening. Children's and teenagers' behaviour, academic achievement, relationships with loved ones, and involvement in extracurricular activities are just a few areas that can benefit greatly from learning to manage their social interactions effectively. Students with SENs may struggle in social situations depending on factors, including the safety and general state of the school. Nonverbal cues are another. These practical skills require less dependence on reason. Improving your social skills is essential to have excellent talking skills. A wide range of activities and occupations fall under the umbrella term social skill, which deals with studying human behaviour and its external and internal impacts on communities and individuals. There are three cornerstones to developing social skills:

1. Being aware of one's social position
2. Responding appropriately to that awareness
3. Adapting one's behaviour to changing situations in society.

Achieving one's social goals in different contexts and throughout time while sustaining positive relationships with others is what it is characterized as (Rubin & Rose-Krasnor, 1992). Communicating with others is difficult for numerous children because of speech, language, and language development issues. When children encounter opportunities and obstacles at school and in their social circles, it impacts their ability to engage with others. Since children often acquire useful skills through contact with adults and peers in their everyday lives, parents and teachers can enhance children's natural learning abilities through direct and indirect training. The best way to protect children is to find out where they will likely pick up bad habits. Important life skills, such as how to get along with people and how to

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

settle disagreements peacefully, are the focus of traditional parenting. Nowadays, families are more vulnerable to damaging cultural influences and pressures; therefore, it is the shared responsibility of schools and parents to equip children with the social skills necessary to succeed in today's society. Students with SENs possess a unique set of social skills that enable them to ensure the safety of their classmates while they learn. Some examples of skills are having a positive attitude in life, good communication skills, the ability to form and maintain meaningful relationships, social awareness and competence, etc. (Mulder, 2008). Teachers hold the key when it comes to pupils' ability to interact with others. A great way to assist students in understanding the importance of social skills is to show them how they are used in everyday situations. It is commonly believed that individuals with high levels of social competence tend to enjoy better health, pleasure, and adjustment than the general population. Success, wealth, and social approval are lifelong rewards for those who begin honing their social skills at young ages. This can include conversations with friends, on the phone, shopping, or at work. Even more, instances can be given by the students with SENs in a modern inclusive society.

### **Emotional Life Skills**

A person can become more educated, capable, responsive, and intellectually independent through education, which is a tool for character development. It motivates people to alter their perspective, outlook, and lifestyle. A person's capacity to live independently, secure and maintain gainful employment, build meaningful relationships, increase their knowledge base, and positively influence their community can all be enhanced with the right set of life skills. The value education a person receives is like the computer's hardware, while life skills are like operating system software. Nowadays, empowering young people with life skills is essential in the fight against social evils and in increasing their awareness of societal challenges, especially emotional ones. The ability to control one's emotions, ideas, stress, and the effects of other factors is a subset of interpersonal skills. When you have these traits, you may look at a problem from different angles. Having emotional life skills means you can identify and manage your own emotions and those of people around you. Perceiving, understanding, utilizing, and controlling one's emotions are commonalities. Seeing, utilizing, and controlling emotions are fundamental to daily practice (Soheilimehr, S., & Eshraghi, B.,2022). To what extent can a person control their thought processes? That's emotional ability. The ability to regulate emotions, comprehend oneself, and interact with people are indicators of emotional health, self-awareness, and social competence, distinct from cognitive abilities like reading and writing. Situational sensitivity and adaptability to both formal and informal contexts characterize these skills, making them similar to reading and mathematics. Emotional skills are essential as they cover many topics that impact society.

The LSE gives students with SENs opportunities to apply their understanding of the world to real-life scenarios, drawing on their ideas, knowledge, and personal perspectives. To succeed, you must know both the what and the how. Since this program can improve people's emotional, psychological, and social health, it is advised that children learn it at an early age. Adapting to the ever-changing dynamics of family life, navigating the intricate web of human communication, and making the most of the abundant, easily accessible, and diverse human knowledge resources all necessitate robust emotional skills. Mental, psychological, and interpersonal conditions are more common among those who are emotionally, mentally, and socially incapable of handling challenging situations (Soheilimehr, S., & Eshraghi, B.,2022). Their emotional skill impacts a person's ability to succeed and adapt to new situations. Sure, these abilities matter for people, but they matter far more for the success of communities and civilizations. Adaptability, creativity, value, successful collaboration, and the ability to shoulder personal and communal responsibilities are fast becoming the defining characteristics of an efficient society. Tolerance, respect, understanding, compassion, and the capacity to work together for the common good are more important than ever in this time of deepening ideological differences and societal tensions. A person's emotional ability impacts their cognitive talents and capacity to use and develop them, which in turn affects various critical life outcomes. Along with their seeming malleability and growing relevance to the world of the future, this has refocused the attention of academics and policymakers on supporting students with SENs in engaging fully in a modern inclusive society.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### Life Skills Education for Students with SENs

A different perspective on life skills is the ability to mentally and emotionally weather the storms that are sure to come. Another important life skill is dealing with unexpected challenges, keeping going about one's normal routine while no one is looking, and then developing inventive solutions (Aznam, N., 2002). Children with SENs can benefit from developing their social skills, which can aid in communication and equip them to engage fully in regular classes. Social skills were described by Jurevičienė et al. (2018) as the ability to participate in many types of social interactions, such as communicating, regulating emotions, and showcasing socio-cognitive skills. Based on how complex they are, numerous studies have classified various forms of social skills. According to O'Reilly et al. (2004), one of the requirements for social competence is the ability to participate in conversations with different people. Through developing their social skills, adolescents with disabilities can improve their relationships with their peers and excel academically. Therefore, it may provide students with SENs a springboard to investigate adulthood. Even with equal opportunity and control over their everyday life, people with SENs cannot always live freely, according to Ratzka (2007). People with SENs can gain more independence when they are allowed to live their lives in accordance with their principles. Everyone should be able to take charge of their healthcare, put money down for the future, and get the resources they need (Henry, 2018). According to Jurevičienė et al. (2018), social skills cover a variety of abilities, including the ability to communicate vocally and nonverbally with others and the ability to assess the social acceptability of one's environment. Since they succeeded in these areas, children with SENs were fully engaged in classroom activities that were meant for all students. The authors emphasize the importance of teaching financial management skills to children with SENs at least six times in the text. The writers reiterated the necessity of strong social interaction skills on four separate occasions and stressed the significance of excellent problem-solving skills on additional occasions. Eleven times, the importance of practical ability has been highlighted. Included in this category were skills related to activities for daily living in the modern inclusive society.

Students with SENs can benefit from life skills education in many ways, including gaining self-assurance, accessing appropriate education, expanding problem-solving abilities, improving communication and teamwork skills, learning to manage their time wisely, making the most of their free time, and generally enjoying life. In most cases, children with SENs need specific assistance in order to realize their maximum potential because they have delays in development and deviations. Children with SENs might get advantages from learning and using excellent manners in different situations, as stated by Raudeliūnaitė and Gudžinskienė (2017). Components of this include absorbing cues from others, giving personal examples, and participating in a variety of events, festivals, and group initiatives. Mohammed et al. (2019) argue that children with SENs can improve their social and collaborative abilities by learning new ways to express themselves. Participation in extracurricular activities and the development of new friendships were associated with higher levels of school and community belongingness among children with SEN, as reported by Khairuddin et al. (2020). By doing so, we may create classrooms that are inclusive of all children and inspire them to be more active in their daily lives. Children with SENs could gain from learning and using excellent manners in many situations, as stated by Raudeliūnaitė and Gudžinskienė (2017). It includes following the lead of others, being an example to follow, and taking part in a variety of festivities and group tasks. Mohammed et al. (2019) state that imparting new forms of expression to children with SENs can enhance their capacity for social and collaborative learning. Khairuddin et al. (2020) found that taking part in extracurricular activities and making new friends helped children with SEN feel more connected to school and the community. Potential additional benefits of this strategy include creating more welcoming classroom environments and motivating students to incorporate physical activity into their everyday lives. Academic, mental, occupational, social, and daily living skills training is essential for those with SENs for daily living in the modern inclusive society.

### Conclusion

The present system can be strengthened and improved by implementing a curriculum that focuses on learning skills that can be employed. Teachers can build relationships with their students through classroom activities that emphasize social skills and life lessons. The practical implications of theoretical ideas for children with special education needs are being addressed increasingly in classrooms across

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

the spectrum, from elementary to high school. When learning about developing transferrable talents, students with SENs improve in many areas—behaviour, comprehension, mindset, competency, and values. At an LSE program, students with SENs can find a friendly environment where they can develop vital skills. Teens, in particular, require LSE since there is an increased risk of behaviourally associated health issues in this age group. LSE is becoming the epicenter of a new field of study. You need a diverse set of abilities to thrive and remain independent. Children with SENs have historically faced several obstacles to knowledge acquisition, including difficulties with self-expression, hygiene at home, sensory processing, independence in the workplace and play, social interaction, and maintaining friendships. Therefore, in addition to tailored pedagogical approaches and technological supports, children with SENs require a tailored strategy for developing transferable skills. To solve world problems, they need all of these skills. Teachers and technology resources will be necessary for them to achieve this goal. According to this comprehensive study, one way to help students with SENs become more involved in their education is to give them more agency over their learning. One potential solution to the problem of elderly students with SENs finding work is inclusionary education programs. When students' grades have fallen because they were required to participate in extracurricular activities, we must help them recover. Building a society that is content with itself requires sociability, strong interpersonal skills, critical thinking, clear and effective communication, and innovative problem-solving. It is essential to have a well-rounded curriculum that includes academics, social skills, knowledge of textbooks, and practical life skills for all students, starting from the youngest elementary school pupils and continuing up the educational ladder. Life skills training aims to transmit the knowledge and talents that people in today's fast-paced world need, whether at work or in their personal lives, enabling anyone with SENs to live in a modern inclusive society.

### References

1. Anwar, M. N., & Yoo, S. S. (2022). Digital Age Skills Framework and Teacher Education: Analysis of the Gap Between Theory and Practice. *Journal of Educational Sciences & Research*, 9(1).
2. Aznam, N. (2002). Implementasi Life Skill pada Pembelajaran Kimia Bahan Aditif. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 2(2).
3. Bolin, A. (2006). The concept of active citizenship, social skills and youth life styles. *FOREWORD 5 Eeva Timonen-Kallio*, 18.
4. Brookfield, S. T. E. P. H. E. N. (2012). Teaching for the health professions. *Adult education and health*, 143-159.
5. Caplan, A. J., Cyr, D. M., & Douglas, M. G. (1992). YDJ1p facilitates polypeptide translocation across different intracellular membranes by a conserved mechanism. *Cell*, 71(7), 1143-1155.
6. Carneiro, P., Crawford, C., & Goodman, A. (2007). The impact of early cognitive and non-cognitive skills on later outcomes.
7. Gudžinskienė, V., & Burvytė, S. (2018). Experience of Mentoring through Acquisition of Positive Parenting Skills in Children's Daily Care Centres. *Pedagogika*, 130(2), 165-183.
8. Hendricks, P. A. (1996). Targeting life skills model. *Iowa State University Extension*.
9. Khairuddin, K. F., & Miles, S. (2020). School staff members' and parents' experiences of the inclusion of deaf children in Malaysian mainstream schools. *Education 3-13*, 48(3), 273-287.
10. Lans, T., Hulsink, W. I. M., Baert, H., & Mulder, M. (2008). Entrepreneurship education and training in a small business context: Insights from the competence-based approach. *Journal of enterprising culture*, 16(04), 363-383.
11. Macpherson, A. (2011). The instructional skills workshop as a transformative learning process.
12. Martinic, M., Tamendarova, D., & Houghton, E. (2013). Alcohol education. In *Corporate Social Responsibility and Alcohol* (pp. 151-176). Routledge.
13. Moore, M. (2014). Forensic psychiatry and occupational therapy. *Occupational Therapy in Psychiatry and Mental Health*, 106-114.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

14. Palmer, K., Marengoni, A., Forjaz, M. J., Jureviciene, E., Laatikainen, T., Mammarella, F., ... & Onder, G. (2018). Multimorbidity care model: Recommendations from the consensus meeting of the Joint Action on Chronic Diseases and Promoting Healthy Ageing across the Life Cycle (JA-CHRODIS). *Health Policy, 122*(1), 4-11.
15. Patil, N., & Dudhade, B. Youth development through Life Skills development.
16. Potard, C., Combes, C., Kubiszewski, V., Pochon, R., Henry, A., & Roy, A. (2021). Adolescent school bullying and life skills: a systematic review of the recent literature. *Violence and victims, 36*(5), 604-637.
17. Rajput, V. (2022). Life Skills Education For Persons With Disabilities Through Curricular And Co-Curricular Activity In Order To Facilitate Vocational Skills. *Journal of Pharmaceutical Negative Results, 2456-2462*.
18. Ratzka, T., Leinert, C., Henning, T., Bouwman, J., Dullemond, C. P., & Jaffe, W. (2007). High spatial resolution mid-infrared observations of the low-mass young star TW Hydrae. *Astronomy & Astrophysics, 471*(1), 173-185.
19. Rubin, K. H., & Rose-Krasnor, L. (1992). Interpersonal problem solving and social competence in children. In *Handbook of social development: A lifespan perspective* (pp. 283-323). Boston, MA: Springer US.
20. Sigafos, J., O'Reilly, M., Cannella, H., Upadhyaya, M., Edrisinha, C., Lancioni, G. E., ... & Young, D. (2005). Computer-presented video prompting for teaching microwave oven use to three adults with developmental disabilities. *Journal of Behavioral Education, 14*, 189-201.
21. Soheilimehr, S., & Eshraghi, B. (2022). A Study Of Life Skills Training To Improve The Emotional Intelligence Of Abused And Homeless Children In Tehran. *International Journal of Medical Investigation, 11*(4), 0-0.
22. Warda, A., & Mohammed, M. H. (2020). The effectiveness of life skills program in enhancing students' life-satisfaction and self-efficacy among female students in Al Majmaah University. *Journal of Research in Curriculum Instruction and Educational Technology, 6*(1), 29-53.
23. Yadav, P., & Iqbal, N. (2009). Impact of life skill training on self-esteem, adjustment and empathy among adolescents. *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology, 35*(10), 61-70.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## KİREÇ VE BAZİK TÜF KATKISININ KİLİN SERBEST BASINÇ DAYANIMINA OLAN ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

### INVESTIGATION OF THE EFFECT OF LIME AND BASIC TUFF ADDITIVES ON THE UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH OF CLAY

*Yasemin ASLAN TOPÇUOĞLU<sup>1\*</sup>*

<sup>1\*</sup> Dr., Fırat University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering, Elazığ,  
Türkiye

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3135-5926>

*Zülfü GÜROCAK<sup>2</sup>*

<sup>2</sup> Prof., Fırat University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering, Elazığ,  
Türkiye

<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1049-8346>

#### ÖZET

Killi zeminler çoğunlukla problemleri zeminler olarak değerlendirilmektedir. Stabilizasyon bu tür zeminlerin geoteknik özelliklerinin iyileştirilmesi için kullanılan bir yöntemdir. Bu çalışmada, puzolanik katkı malzemelerinden olan kireç ve tüfün kullanılmasıyla bentonitin serbest basınç dayanımında meydana gelen değişimler incelenmiştir. Çalışmada bazik özellikte bir tuf tercih edilmiştir. Bentonite farklı oranlarda kireç ve bazik tuf eklendikten sonra karışımlar optimum su içeriğinde sıkıştırılmış ve alınan silindirik örnekler üzerinde hem kür öncesinde hem de 28 gün kür uygulandıktan sonra serbest basınç deneyleri yapılmıştır. Deney sonuçları, serbest basınç dayanımı değerlerinin kür uygulanmasıyla arttığını göstermiştir. En büyük dayanım değeri % 10 kireç katkılı örnekte tespit edilmiştir. Bazik tuf ile kirecin birlikte kullanıldığı ikili karışımlarda dayanım değerlerinin, tek başına bazik tufün kullanıldığı örneklere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Bentonit kili, Kompaksiyon, Serbest basınç dayanımı, Stabilizasyon, Bazik tuf

#### ABSTRACT

Clayey soils are often considered problematic soils. Stabilization is a method used to improve the geotechnical properties of such soils. In this study, the changes in the unconfined compressive strength of bentonite by using lime and tuff, which are pozzolanic additive materials, were examined. A basic tuff was preferred in the study. After adding different amounts of lime and basic tuff to bentonite, the mixtures were compressed at optimum water content and unconfined compressive tests were performed on the cylindrical samples taken both before and after 28 days of curing. Experimental results showed that unconfined compressive strength values increased with the application of cure. The greatest strength value was determined in the sample with 10% lime added. It was determined that the strength values of binary mixtures in which basic tuff and lime were used together were higher than those in which basic tuff was used alone.

**Keywords:** Bentonite clay, Compaction, Unconfined compressive strength, Stabilization, Basic tuff

#### 1. INTRODUCTION

Many methods are applied to improve problematic soils. Stabilization using additives on the soils highly preferred because it is easy to apply and economical. Stabilization, which is widely used to improve the geotechnical properties of clays, is the process of changing the geotechnical properties of soils to have better engineering properties (Attoh-Okine, 1995). Many additive materials (fly ash, lime, silica fume,

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

tuff, volcanic ash) are used to stabilize soils, and in many studies it has been determined that these additive materials provide improvements in soil properties (Asgari et al., 2015; Goodarzi et al., 2015; Voottipruex & Jamsawang, 2014; Lin et al., 2013; Mahamedi & Khemissa, 2013; Azadegan et al., 2012; Cuisinier et al., 2011). These materials are defined as pozzolans, and the soil properties improve as a result of the chemical reaction that occurs between the soil and the pozzolan. It is very important that the additive material to be used in stabilization is widely distributed in nature and is economical, environmentally friendly and sustainable. The usability of materials such as pumice, perlite and tuff in soil improvement has been investigated by (Çelik 2020; Çimen et al. 2020; Çimen & Coşan 2019; Yılmaz 2017; Calik & Sadoglu 2014). This study aimed to reveal the effects of using different amounts of slaked lime and basic tuff additives on stabilization.

## 2. MATERIAL

Bentonite clay was chosen as the clay type intended to be improved in this study. Pure bentonite produced in the Tokat-Reşadiye (Turkey) clay quarry was used in the experiments (Figure 1a). Aslan Topçuoğlu (2020) determined in his study that this clay is Na - Bentonite clay. The basic character tuff used as additive material was taken from the Karabakır Formation (Figure 1b), which crops out in the Ağın region of Elazığ province. It has been determined that these tuffs are basic in character because the amount of SiO<sub>2</sub> is less than 45% (Aslan Topçuoğlu, 2020). The slaked lime used in the study (Figure 1c) was obtained from companies selling chemical materials.



**Figure 1.** Used in the study a. bentonite clay, b. slaked lime c. basic tuff

## 3. METHOD

Basic character tuff blocks used in experimental studies were soil and sieved through sieve no. 200. First of all, after the clay was dried in the oven at 105°C for 24 hours, different amounts of slaked lime and basic tuff additives were added to the clay and mixed thoroughly. Then, distilled water was sprayed evenly on the mixed clay mixtures and mixed again by hand. 5% BT, 10% BT, 5% SL, 10% SL, 5% BT + 5% SL, 10% BT + 5% SL, 5% BT + 10% SL, 10% BT + 10% SL additives by dry weight Standard proctor tests were carried out according to ASTM D 698 (2012) standard on the mixtures created by adding clay. The results of the Standard proctor tests performed to determine the maximum dry unit weight ( $\gamma_{kmax}$ ) and optimum water content ( $w_{opt}$ ) parameters are given in Table 1

**Table 1.** Proctor test results of samples pure and with additives

Sample	$w_{opt}$ (%)	$\gamma_{kmax}$ (kN/m <sup>3</sup> )
C	38.50	12.36
C + 5% BT	40.00	10.98
C + 10% BT	46.10	10.60
C + 5% SL	40.91	10.49
C + 10% SL	43.00	10.30
C + 5% BT + 5% SL	50.00	9.71
C + 10% BT + 5% SL	51.00	9,75
C + 5% BT + 10% SL	56.00	9.61
C + 10% BT + 10% SL	57.00	9.51

C: Clay, SL: Slaked lime, BT: Basic tuff



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

After the pure clay and added samples were compressed at optimum water content, the unconfined compressive strengths ( $q_u$ ) before and after curing were determined by unconfined pressure tests carried out according to ASTM D2166M-16 (2016) standard. The unconfined compressive strength test results performed for all samples both before and after cure are given in Table 2.

**Table 2.** Unconfined compressive strength values of samples pure and with additives before and after cure

Sample	$q_u$ (kN/m <sup>2</sup> )	
	Pre-curing	28 day curing
C	206.93	249.10
C + 5% BT	115.30	162.10
C + 10% BT	120.13	170.11
C + 5% SL	200.06	437.39
C + 10% SL	280.48	712.97
C + 5% BT + 5% SL	146,12	288.33
C + 10% BT + 5% SL	150.20	304.80
C + 5% BT + 10% SL	213.24	594.30
C + 10% BT + 10% SL	235.00	610.59

C: Clay, SL: Slaked lime, BT: Basic tuff

#### 4. FINDINGS

The unconfined compressive strength before curing decreased in all samples, except for the samples with 10% SL, 5% BT + 10% SL, 10% BT + 10% SL, compared to the pure clay. After curing,  $q_u$  values increased in all except the samples where basic tuff was used alone. Strength values decreased because sufficient pozzolanic reaction did not develop between clay and additives before curing. After the additive is added, as a result of the pozzolanic reactions that develop in the spaces between the clay grains over time, the spaces between the grains decrease and the strength increases (Özaydın, 2000). Calcium silicate gel, formed as a result of the pozzolanic reaction between clay minerals and slaked lime, fills the gaps and acts as a binder between the soil grains, thus increasing the strength of the soil (Ghabaee, 2015; Asgari et al., 2015). In this study, there was a significant increase in the  $q_u$  values of the sample with 10 SL additives before and after curing. It has been determined that the use of basic tuff alone reduces the strength both before and after curing.

#### 5. CONCLUSIONS

In this study, the effects of using slaked lime with basic tuff as an additive material on the unconfined compressive strength of bentonite were examined. The highest  $q_u$  value was determined in the samples where lime was used alone as an additive material. After curing,  $q_u$  values increased in all mixtures and the largest increase occurred in the sample containing 10% SL. Using basic tuff only as an additive reduces the  $q_u$  values. In samples where lime is used together with basic tuff,  $q_u$  values are higher than in samples where tuff is used alone.

#### REFERENCES

- Asgari, M. R., Dezfuli Baghebanzadeh, A., & Bayat, M. (2015). Experimental study on stabilization of a low plasticity clayey soil with cement/lime. *Arabian Journal of Geosciences* 8(3), 1439–1452. doi.org/10.1007/s12517-013-1173-1
- Aslan Topçuoğlu, Y. (2020). Farklı katkı maddelerinin zeminlerin mühendislik özellikleri üzerindeki etkisi. Doktora Tezi. Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı, Elazığ 316s.
- ASTM D 698-12e2, (2012). Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort, ASTM International, West Conshohocken, PA.
- ASTM D 2166M-16, (2016). Standard Test Method for Unconfined Compressive Strength of Cohesive Soil, ASTM International, West Conshohocken, PA.
- Attoh-Okine, N.O. (1995). Lime treatment of laterite soils and gravels-revisited. *Construction and Building Materials*, 9(5), 283–287. doi.org/10.1016/0950-0618(95)00030-J

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- Azadegan, O.A., Jafari, S.H., & Li, J. (2012). Compaction characteristics and mechanical properties of lime/cement treated granular soils. *Electronic Journal of Geotechnical Engineering*, 17, 2275–2284.
- Calik, U., & Sadoglu, E. (2014). Engineering properties of expansive clayey soil stabilized with lime and Perlite. *Geomechanics and Engineering*, 6(4), 403–418. [doi.org/10.12989/gae.2014.6.4.403](https://doi.org/10.12989/gae.2014.6.4.403)
- Cuisinier, O., Auriol, J-C., Le Borgne, T. & Deneele, D. (2011). Microstructure and hydraulic conductivity of a compacted lime-treated soil. *Engineering Geology*, 123(3), 187-193. [doi.org/10.1016/j.enggeo.2011.07.010](https://doi.org/10.1016/j.enggeo.2011.07.010)
- Çelik, Z.H. (2020). Zemin stabilizasyonunda pomza taşının incelik etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi
- Çimen, Ö., & Coşan, F.Ş., (2019) Volkanik tüf ve amorf silikanın kilin mühendislik özelliklerine etkisi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi* 7(3), 459-466. DOI: 10.21923/jesd.427775
- Çimen, Ö., Dereli, B., & Keleş, E. (2020). Üç Farklı Bölgeye Ait Pomzanın Yüksek Plastisiteli Kile Etkisinin Karşılaştırılması. *BEÜ Fen Bilimleri Dergisi BEU Journal of Science*, 9 (1), 427-433.
- Ghabaee, S. (2015). Kireç ile stabilize edilmiş bentonitin kür süresinin mukavemet üzerindeki etkisi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul 129s.
- Goodarzi, A. R., Goodarzi, Sh., & Akbari, H. R. (2015). Assessing geo-mechanical and micro-structural performance of modified expansive clayey soil by silica fume as industrial waste. *Iranian Journal of Science and Technology-Transactions of Civil Engineering*, 39, 333–350. [doi.org/10.22099/IJSTC.2015.3138](https://doi.org/10.22099/IJSTC.2015.3138)
- Lin, B., Cerato, Amy, B., Madden, Andrew S., & Madden, Megan E Elwood. (2013). Effect of Fly Ash on the Behavior of Expansive Soils: Microscopic Analysis. *Environmental Engineering Geoscience*, 19(1), 85–94. [doi.org/10.2113/gseegeosci.19.1.85](https://doi.org/10.2113/gseegeosci.19.1.85)
- Mahamedi, A., & Khemissa, M. (2013). Cement stabilization of compacted expansive clay. *The Online Journal of Science and Technology*, 3(1), 33–38
- Özaydın, K. (2012). Zemin Mekaniği ve Temel Mühendisliği, Ondördüncü Ulusal Kongresi, İstanbul
- Voottipruex, P., & Jamsawang, P. (2014). Characteristics of expansive soils improved with cement and fly ash in Northern Thailand. *Geomechanics and Engineering*, 6(5), 437–453. [doi: 10.12989/gae.2014.6.5.437](https://doi.org/10.12989/gae.2014.6.5.437)
- Yılmaz, F. (2017). Stabilizasyonunda puzolanik katkı inceliğinin dayanıma etkisi. *AKÜ FEMÜBİD 17*, 035601 (1048-1054). [doi: 10.5578/fmbd.64080](https://doi.org/10.5578/fmbd.64080)

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## YÜKSEK PLASTİSİTELİ KİLİN KİREÇ VE ASİDİK TÜF KATKISIYLA STABİLİZASYONU

### STABILIZATION OF HIGH PLASTICITY CLAY WITH THE ADDITIVE OF LIME AND ACIDIC TUFF

*Yasemin ASLAN TOPÇUOĞLU<sup>1\*</sup>*

<sup>1\*</sup> Dr., Fırat University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering, Elazığ,  
Türkiye

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3135-5926>

*Zülfü GÜROCAK<sup>2</sup>*

<sup>2</sup> Prof., Fırat University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering, Elazığ,  
Türkiye

<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1049-8346>

#### ÖZET

Stabilizasyon, killi zeminlerin geoteknik özelliklerinin iyileştirilmesi amacıyla çeşitli katkı malzemeleri (kireçtaşı, silis dumanı, uçucu kül, volkanik kül ve tuf vd.) kullanılarak zeminlerin iyileştirilmesidir. Bu yöntem ekonomik ve kolay uygulanabilir olmasından dolayı sıklıkla kullanılmaktadır. Bu çalışmada farklı oranlarda sönmüş kireç ve asidik karaktere sahip tuf, yüksek plastisite özelliğine sahip bentonit kilinde kullanılarak zeminin serbest basınç dayanımında meydana gelen değişimler belirlenmiştir. Bu amaçla çeşitli karışımlar oluşturulmuş ve bu karışımlar optimum su içeriğinde sıkıştırıldıktan sonra silindirik örnekler hazırlanmıştır. Bu örneklerde hem kür öncesinde hem de 28 günlük kür uygulamasından sonra yapılan serbest basınç deneyleri yapılarak serbest basınç dayanımı değerleri belirlenmiştir. Deneysel çalışmalardan elde edilen veriler, kür uygulanmasıyla tüm örneklerin serbest basınç dayanımı değerlerinin arttığını göstermiştir. En yüksek dayanım değeri ise % 10 kireç katkılı örnekte belirlenmiştir. Ayrıca, asidik tuf ile birlikte kirecin kullanıldığı örneklerin dayanım değerlerinin, asidik tufün tek başına kullanıldığı örneklerin dayanım değerlerine göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Asidik tuf, Bentonit kili, Dayanım, Kompaksiyon, Stabilizasyon

#### ABSTRACT

Stabilization is the improvement of clayey soils by using various additives (limestone, silica fume, fly ash, volcanic ash and tuff, etc.) in order to improve their geotechnical properties. This method is frequently used because it is economical and easily applicable. In this study, the changes in the unconfined compressive strength of the soil were determined by using different amounts of slaked lime and acidic tuff in bentonite clay with high plasticity. For this purpose, various mixtures were created and cylindrical samples were prepared after these mixtures were compressed at optimum water content. In these samples, unconfined compressive strength values were determined by performing unconfined pressure tests both before curing and after 28 days of curing. Data obtained from experimental studies showed that the unconfined compressive strength values of all samples increased with the application of curing. The highest strength value was determined in the sample with 10% lime additive. In addition, it was determined that the strength values of the samples in which lime was used together with acidic tuff were higher than the strength values of the samples in which acidic tuff was used alone.

**Keywords:** Acidic tuff, Bentonite clay, Strength, Compaction, Stabilization

## 1. INTRODUCTION

Soils may not always have the desired properties, and in such cases, the construction site can be changed, the soil that does not have the desired features can be removed and a suitable soil can be placed, but these solutions are often not economical. Stabilization by adding additives to the soil is highly preferred because it is easy to apply and economical. For the purpose of soil stabilization, additives such as fly ash, lime, silica fume, tuff, volcanic glass and volcanic ash react chemically with soil elements and improve it (Asgari et al., 2015; Goodarzi et al., 2015; Voottipruex & Jamsawang, 2014; Lin et al., 2013; Mahamedi & Khemissa, 2013; Azadegan et al., 2012; Cuisinier et al., 2011; Little, 1995). While additive materials primarily reduce the water content of the soil and make it easier to work, in the long term, they improve the strength, compressibility and stability properties of the soil (Geiman, 2005; Mallela et al., 2004; Wild et al., 1996; Locat et al. 1990). It is very important that the additive material to be used in stabilization is abundant in nature and is economical and environmentally friendly. This study aims to reveal the effects of using different amounts of slaked lime and acidic tuff additives on stabilization. It was aimed to determine the mixture type and ratio that has the most effect on stabilization through laboratory.

## 2. MATERIAL

In the experimental studies, pure bentonite produced in the Tokat-Reşadiye (Turkey) clay quarry was used (Figure 1a). According to the XRF analysis results, it was determined that the clay used in this study was Na-bentonite (Aslan Topçuoğlu, 2020). The acidic tuff used as additive material was taken from the Kızılkaya Formation (Figure 1b), which crops out in and around Gümüşhane province. According to the results of XRF analysis, it was determined that the tuffs taken from the Kızılkaya Formation, with the amount of SiO<sub>2</sub> more than 63%, were acidic in character (Aslan Topçuoğlu, 2020). Lime was supplied from a commercial company (Figure 1c).



**Figure 1.** Used in the study a. Bentonite clay b. Acidic tuff c. Slaked lime

## 3. METHOD

Within the scope of this study, all experimental studies were carried out at Fırat University, Department of Geological Engineering, Rock-Soil Mechanics Laboratory.

### 3.1. Preparation of Samples and Standard Proctor Experiments

The acidic tuff used in the study was compiled through field work in the Gümüşhane region, and the tuff blocks were ground in the laboratory and sieved through sieve no. 200. 5% AT, 10% AT, 5% SL, 10% SL, 5% AT + 5% SL, 10% AT + 5% SL, 5% AT + 10% SL, 10% AT + 10% SL additives to clay soil has been added. Standard proctor tests were carried out on the additived samples according to the ASTM D 698 (2012) standard (Figure 4). The results of the standard proctor tests performed to determine the maximum dry unit weight ( $\gamma_{kmax}$ ) and optimum water content ( $w_{opt}$ ) parameters are given in Table 1.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

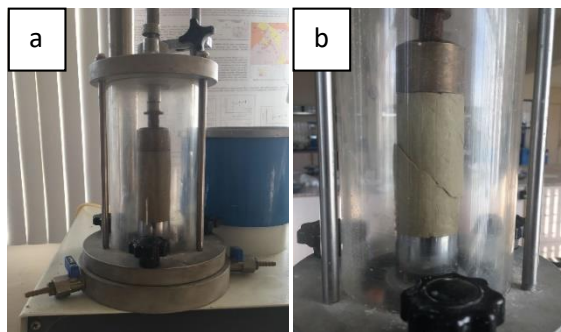
**Table 1.**  $w_{opt}$  and  $\gamma_{kmax}$  values of samples pure bentonite and with additives

Sample	$w_{opt}$ (%)	$\gamma_{kmax}$ ( $kN/m^3$ )
C	38.50	12.36
C + 5% AT	48.00	10.77
C + 10% AT	39.00	10.65
C + 5% SL	40.91	10.49
C + 10% SL	43.00	10.30
C + 5% AT + 5% SL	54.00	9.91
C + 10% AT + 5% SL	55.51	9.81
C + 5% AT + 10% SL	65.00	8.83
C + 10% AT + 10% SL	70.00	8.53

C: Clay, SL: Slaked lime, AT: Acidic tuff

### 3.2. Unconfined Compressive Tests

Unconfined compressive tests were performed according to the ASTM D2166M-16 (2016) standard to determine the unconfined compressive strength ( $q_u$ ) of all samples compressed at optimum water content (Figure 2). According to the test results, the  $q_u$  value of pure clay before curing was 206.93  $kN/m^2$ , and the  $q_u$  value after curing was 249.10  $kN/m^2$ . The pre-curing  $q_u$  values of the samples with additives were determined to be between 120.25 and 280.48  $kN/m^2$ , while the post-curing  $q_u$  values were determined to be between 185.20 and 712.97  $kN/m^2$  (Table 2).



**Figure 2.** a. Sample before unconfined compressive test b. Post-experimental sample

**Table 2.** Unconfined compressive test results of pure bentonite clay and samples with additives

Sample	$q_u$ ( $kN/m^2$ )	
	Pre curing	28 day curing
C	206.93	249.10
C + 5% AT	120.25	185.20
C + 10% AT	129.15	192.23
C + 5% SL	200.06	437.39
C + 10% SL	280.48	712.97
C + 5% AT + 5% SL	149.07	306.96
C + 10% AT + 5% SL	155.65	314.11
C + 5% AT + 10% SL	220.58	615.88
C + 10% AT + 10% SL	240.25	627.12

C: Clay, SL: Slaked lime, AT: Acidic tuff

### 4. FINDINGS AND DISCUSSION

The unconfined compressive strength before curing decreased in all samples, except for the samples with 10% SL, 5% AT + 10% SL, 10% AT + 10% SL, compared to the pure clay. After curing,  $q_u$  values increased in all except the samples where acidic tuff was used alone. Strength values decreased because sufficient pozzolanic reaction did not develop between clay and additives before curing. It was determined that the most effective mixtures in terms of strength were single mixtures in which only lime was used and binary mixtures in which lime and acidic tuff were used together. Calcium silicate gel, formed as a result of the pozzolanic reaction between clay minerals and slaked lime, fills the gaps and

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

acts as a binder between the soil grains, thus increasing the strength of the soil (Ghabaee, 2015; Asgari et al., 2015). In this study, there was a significant increase in the  $q_u$  values of the sample with 10 SL additives before and after curing.

### 5. CONCLUSIONS

In this study, the effects of using slaked lime together with acidic tuff as additive material on the unconfined compressive strength of bentonite were examined. Before curing, the strength values decreased in all samples except the sample with 10% SL, 5% AT + 10% SL, 10% AT + 10% SL. After curing, the strength values increased in all mixtures and the largest increase was determined in the sample with 10% SL added. Using acidic tuff alone both before and after cure reduces  $q_u$  values. It has been determined that lime alone provides more improvement.

### REFERENCES

- Asgari, M. R., Dezfuli Baghebanzadeh, A., & Bayat, M. (2015). Experimental study on stabilization of a low plasticity clayey soil with cement/lime. *Arabian Journal of Geosciences* 8(3), 1439–1452. doi.org/10.1007/s12517-013-1173-1
- Aslan Topçuoğlu, Y. (2020). Farklı katkı maddelerinin zeminlerin mühendislik özellikleri üzerindeki etkisi. Doktora Tezi. Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı, Elazığ 316s.
- ASTM D 698-12e2, (2012). Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort, ASTM International, West Conshohocken, PA.
- ASTM D 2166M-16, (2016). Standard Test Method for Unconfined Compressive Strength of Cohesive Soil, ASTM International, West Conshohocken, PA.
- Azadegan, O.A., Jafari, S.H., & Li, J. (2012). Compaction characteristics and mechanical properties of lime/cement treated granular soils. *Electronic Journal of Geotechnical Engineering*, 17, 2275–2284.
- Cuisinier, O., Auriol, J-C., Le Borgne, T. & Deneele, D. (2011). Microstructure and hydraulic conductivity of a compacted lime-treated soil. *Engineering Geology*, 123(3), 187-193. doi.org/10.1016/j.enggeo.2011.07.010
- Geiman, C.M. (2005). Stabilization of soft clay subgrades in virginia phase 1 laboratory study. M.A. Thesis Virginia Polytechnic Institute and State University Civil Engineering.
- Ghabaee, S. (2015). Kireç ile stabilize edilmiş bentonitin kür süresinin mukavemet üzerindeki etkisi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul 129s.
- Goodarzi, A. R., Goodarzi, Sh., & Akbari, H. R. (2015). Assessing geo-mechanical and micro-structural performance of modified expansive clayey soil by silica fume as industrial waste. *Iranian Journal of Science and Technology-Transactions of Civil Engineering*, 39, 333–350. doi.org/10.22099/IJSTC.2015.3138
- Lin, B., Cerato, Amy, B., Madden, Andrew S., & Madden, Megan E Elwood. (2013). Effect of Fly Ash on the Behavior of Expansive Soils: Microscopic Analysis. *Environmental Engineering Geoscience*, 19(1), 85–94. doi.org/10.2113/gseegeosci.19.1.85
- Little, D.N., Scullion, T., Kota, P.B.V.S., & Bhuiyan, J. (1995). Guidelines for mixture design and thickness design for stabilized bases and subgrades. Texas A and M University.
- Locat, J., Berube, M.A., & Choquette, M. (1990). Laboratory investigations on the lime stabilization of sensitive clays: Shear strength development. *Canadian Geotechnical Journal*, 27(3), 294–304, doi.org/10.1139/t90-040
- Mahamedi, A., & Khemissa, M. (2013). Cement stabilization of compacted expansive clay. *The Online Journal of Science and Technology*, 3(1), 33–38

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

Mallela, J., Harold Von Quintus, P., Smith, K.L., & Consultants, E. (2004). Consideration of limestabilized layers in mechanistic-empirical pavement design. *The National Lime Association*, Arlington, Virginia, USA.

Voottipruex, P., & Jamsawang, P. (2014). Characteristics of expansive soils improved with cement and fly ash in Northern Thailand. *Geomechanics and Engineering*, 6(5), 437–453. doi: 10.12989/gae.2014.6.5.437

Wild, S., Kinuthia, J., Robinson, R. and Humphreys, I. (1996). Effects of ground granulated blast furnace slag (GGBS) on the strength and swelling properties of lime-stabilized kaolinite in the presence of sulphates. *Clay Minerals*, 31(3), 423–433. doi: 10.1180/claymin.1996.031.3.12

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## THE ROLE OF PROFESSIONAL LEARNING COMMUNITIES FROM THE PERSPECTIVE OF TEACHERS (TRIANGULATED RESEARCH)

**Dana HANESOVÁ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Prof. PaedDr., PhD. Matej Bel University, Faculty of Education, Department of Pedagogy and Andragogy, Banská Bystrica, Slovak Republic.

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2522-8389>

**Lenka ROVNÁNOVÁ<sup>2</sup>**

<sup>2</sup>Assoc. Prof. PaedDr., PhD. Matej Bel University, Faculty of Education, Department of Pedagogy and Andragogy, Banská Bystrica, Slovak Republic

<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3661-1527>

**Katarína VANČÍKOVÁ<sup>3</sup>**

<sup>3</sup>Prof. PaedDr., PhD. Matej Bel University, Faculty of Education, Department of Pre-Primary and Primary Teacher Education, Banská Bystrica, Slovak Republic.

<sup>3</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8423-7838>

### ABSTRACT

As several current research studies from the last decade show, professional learning communities represent an important element in the professional development of many professions. Our work is based on the assumption that professional learning communities are also an important factor in the development of the teaching profession. The authors of the study analyze the role of professional learning communities based on three sources of data obtained in three separate research studies: (1) from a meta-analysis of international research studies related to teacher development in the 2nd decade of the 21st century, published in journals indexed via WoS and Scopus; (2) from a national survey on methods of lifelong professional development of teachers in the Slovak Republic; and finally (3) from an exploration of the professional development of teachers of foreign languages in primary schools. By evaluating the obtained data of these three research studies and comparing them with each other from the point of view of teachers, specific recommendations for the practical application of professional learning communities in the context of schools and school facilities emerged.

**Keywords:** professional learning communities, research, teachers.

### 1. INTRODUCTION: THEORY AND CONTEXT

Before presenting our thesis, research and its results, let us explain two main concepts of our study.

The first of them is the concept of **professional learning communities (PLCs)**. According to some authors, this concept evolved from the term Community of Practice (CoP) in the beginning of the 1990s (e.g. by Lave & Wenger). The basic idea of CoP as well as of PLCs has been to contribute to professional development of teachers. In the words of Shah & Malik (2024, p. 313), “a significant factor in raising educational standards and student achievement is improving teachers’ instructional capacity in the classroom”.

Nowadays, there is no such thing as one unified definition of PLCs. Experts look at them from different points of view. Stol et al (2006, p. 223) generalize the overall international consensus, based on the statements about PLCs by various experts that they refer to, with the following generalization:

“PLCS is a group of people sharing and critically interrogating their practice in an ongoing, reflective, collaborative, inclusive, learning-oriented, growth-promoting way (Mitchell & Sackney, 2000; Toole & Louis, 2002); operating as a collective enterprise (King & Newmann, 2001). Summarising the literature,



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Hord (1997, p.1) blends process and anticipated outcomes in defining a ‘professional community of learners’ (Astuto, Clark, Read, McGree & Fernandez, 1993).”

It can therefore be said that PLCs are an umbrella term for groups or networks of cooperating professionals for the purpose of mutual enrichment, sharing learning experiences, reflecting on their professional practice and thus growing professionally together. They meet together, either physically or via online platforms (e.g. Teams, Zoom) at different time intervals. Paradoxically, the “community of colleagues with whom” we work is “one of the most underused resources available to educators (Caine & Caine, 2010, p. 1).

Since we are going to speak about teachers’ PLCs, the term **pedeutology** will be used. **Pedeutology** is the theory of the teaching profession, its core content, social function and preparation for this profession (Kasáčová, 2004, pp. 5–13). Pedeutology has a relatively long tradition in Central Europe. Although its primary function was to establish certain normative requirements for teachers, it became a gradually developing educational science. Pedeutology focuses on:

- Undergraduate teacher training (its philosophy, content, curriculum structure, theory/practice ratio);
- Biodromal career of a teacher (all its phases: the phase of choosing a profession and an experienced teacher, life-long education of teachers, occupational risks, burn-out);
- Professional activities of teachers (pedagogical thinking, communication, competence, profессиography);
- Historical development of the teaching profession;
- International comparisons through statistics and other data on teachers;
- Typology of teachers (according to school levels, subjects, psychological characteristics, etc.);
- Social and economic status of teachers;
- Morality of the teaching profession;
- Pedeutological research.

From a pedeutological perspective, PLCs provide a supportive environment for teachers to collaborate, exchange ideas, and improve their teaching practices. Teachers can discuss instructional strategies, share resources, analyze student data, and reflect on their teaching experiences. The concept of professional learning communities (PLCs) is one of the most frequented pedeutological topics in the last 30 years (Zhang et al, 2023; Cheng & Zhao, 2023).

There are several typologies of pedeutological PLCs that can be recognized: a) discipline-based professional learning communities (DIPLCs) – creating networks of subject teachers who discuss the same subject issues, often from the same school; b) PLCs aimed at acquiring pedagogical content knowledge “within specific disciplines or roles” (Shapiro & Mendels, 2022, p. 5). Some PLCs operate at school level, others at a regional, national or even transnational scale. Ministries of education in some countries pay explicit attention to facilitating PLCs among teachers. There are several PLCs models depending on the presence or absence of a PLC facilitator – an expert in PLC models and PLC procedures.

“Professional learning communities are a platform to cultivate professional growth and student achievement simultaneously” Wilson (2016, p. 45). Wilson goes on to summarize several research studies focusing on evidence of improved student achievement and increased teacher professional growth through PLCs since the 1990s in her study “From Professional Practice to Practical Leader”.

More recently, Stoll, Bolam, McMahon, Wallace, and Thomas (2006) conducted a longitudinal study examining the impact of PLCs on teacher professional development. Their research spanned several years and demonstrated that sustained involvement in PLCs positively impacts teacher practice and student achievement. The study highlighted the need for continuous support and reflective practices within PLCs to maximize their effectiveness. Collectively, these studies contribute to the large body of literature on PLCs and provide valuable insights into their conceptualization, impact, and challenges.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Researchers continue to explore new dimensions of PLCs, considering factors such as technology integration, leadership dynamics, and the scalability of PLC models in different educational settings.

Teachers PLCs encompass commonly held convictions and values, the unified identity shared by PLC participants, a collective background of shared experiences, an aptitude for continuous, sustaining teacher development, a distinct emphasis on enhancing student learning outcomes, collaborative interaction, and active engagement, interdependence or reciprocal obligations, consideration for individual and minority perspectives, substantial and well-coordinated interpersonal relationships, as well as supportive structural conditions, including the provision of time and space for PLC-related activities. Additionally, reflective professional inquiry, characterized by a thoughtful exchange of ideas concerning significant issues, is integral to the functioning of these communities.

According to Shah & Malik (2024), teachers PLCs provide space for shared beliefs and values, collective identity of PLC members, history of shared experience, capacity for continuous teacher learning, clear focus on student learning, collaboration/interaction and participation, interdependence or reciprocal obligation, concern for individual and minority views, meaningful, harmonized relationships, supportive structural conditions such as availability of time and space for PLC matters, and reflective professional inquiry – a kind of reflective exchange of ideas about important issues.” So, as the research shows, “the professional environment is marred by the absence of a genuine professional learning community and the ubiquity of a mindset plagued by professional isolation and haunted by self-survival” (Shah & Malik, 2024, p. 319).

Thanks to modern technologies, several online PLC models have recently been created, which are characterized by unique possibilities of supporting the intensive development of supra-regional and transnational networking, and thus also the professional development of teachers. A.I. and computerization of education has been perceived as an opportunity for development, e.g., of foreign language teachers (Owen, 2019; Dutton & Manuel, 2019). Geng & Liu (2023) developed an online learning community model based on a cascade of social networks and demonstrated its effectiveness in promoting the learning outcomes of foreign language learners. Its cornerstone is the behavioral-cognitive-emotional multi-layered interaction network of the online learning community model, i.e., the bilateral relationships formed between participants are based on three components – behavioral inputs, cognitive inputs, and affective inputs.

### **Legislation on the professional development of teachers in Slovakia**

The recent Act of the Ministry of Education, Science, Research and Sport of the Slovak Republic on Pedagogical Employees and Professional Employees, which came in force in 2019, lists several forms of teacher education and professional development of teachers (zakonypreludi.sk). After completing a regular Master's degree, teachers should continue their education and grow professionally throughout their lives. In addition to their own self-education, they can participate in accredited continuing education programs, for which they can receive salary supplements.

The Act also includes other forms of professional development of teachers, such as participation in various courses, workshops and conferences outside the school environment, networking with employees of other schools through online portals, research, observing teaching at other schools or hosting classes with their own colleagues at their school.

As these and other research studies, mentioned in the references of the above-mentioned studies from the last decade show, PLCs represent an important element in the professional development of many professions. Our assumption was that PLCs play an important role in the development of the teaching profession.

## **2. METHODOLOGY**

The authors of this study analyzed the role of PLCs based on the results from three research studies:

2.1 Meta-analysis of international research studies on teacher development in the 2nd decade of the 21st century, published in journals indexed in WoS and Scopus:

The data acquisition and processing procedure used by the authors was a content analysis of the title, abstract and keywords. The selection criterion was the pedagogical content of the study, i.e. it had

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

to be directly related to the teaching profession. The research sample consisted of N=622 pedeutological studies (15,5% of the basic research sample). Content analysis was carried out by coding and categorizing various aspects of the teaching profession, focusing on all areas – teacher training and further development, teacher activity and various other aspects of the teaching profession.

2.2 National survey (2017-2019) on methods of further professional development of teachers in Slovakia:

Data on the further professional development of teachers in Slovakia were collected as part of a broader “Analysis of findings on the state of education in Slovakia” (Hall etl al, 2019). Its goal was to describe the situation and identify the most significant problems in education, their causes, connections and impacts. The analysis was based on extensive qualitative and quantitative research conducted in 2017-2019. The qualitative part of the survey was carried out using the methods of semi-structured individual and group interviews. In total, 421 interviews were conducted as part of the qualitative survey, in which respondents from kindergartens, primary and secondary schools took part. The quantitative survey was conducted via questionnaires. The data came from over 15.000 respondents.

2.3 Survey of teacher’s experiences with their professional development:

The group of respondents consisted only of foreign languages teachers at elementary schools in Slovakia (2022-2023). A sample of N=379 foreign language teachers was selected randomly by sending the questionnaire to all possible respondents. The questionnaire included a wider range of questions about their professional experience and development. For this study, we only selected data on their social learning based on contacts with other professionals.

The benefits and recommendations for practical application of professional lerning communities in the context of schools and school facilities that emerged from the evaluation of the data from the above-mentioned three research studies, are summarized in Chpt. 4.

### 3. RESULTS

#### 3.1 Results of content analysis of international scientific studies

Our content analysis of selected studies in 2010-2016 showed that 52% of studies were devoted to traditional topics: formal teacher training and education, teacher recruitment, personality, retention, feminization, burnout. The rest (48%) explored new topics such professional relationships (18.1%), the impact of new digital IT (17.3%), the impact of various educational reforms, quality/performance measurements (10.4%), socio-eco-cultural-ethnic background (7.4%), and self-efficacy (2%).

Studies of interpersonal professional relationships of teachers included the following topics:

- Social relations (at the level of the class, school, with the community), joint teaching, discussions, collective research,
- Mentoring during higher education teacher training, entering the profession,
- Impact of ICT on professional relationships (especially online), impact of social networks on development – teachers’ virtual PLC,
- Professional learning communities/teacher 'circles', collective expertise/professional knowledge, shared field notes from teaching.

The results of the analysis show that from our entire sample of 622 pedeutological studies in the years 2010-2016, almost 1/5 of the studies were devoted to PLC and topics related to PLCsc.

**3.2 Results of the national survey** on ways of further professional development of primary and lower secondary school teachers

Table 1 shows the results from the TALIS 2013 as well as data from questionnaires (2019) on how teachers in Slovakia described their professional development. As the Table shows, teachers develop not only through courses or workshops, but also through participation in various professional networks, mentoring, coaching, classroom visits, etc. In Slovakia teachers were less involved in mutual research and less observed the teaching of their colleagues.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

**Table 1.** Forms of further professional development of teachers (2019)

	% teachers in OECD countries	% teachers in SK
Training/courses/workshops	71%	39%
Educational conferences and seminars	44%	25%
Participation in professional networks	37%	34%
Individual/group research on profes. topics	31%	11%
Mentoring, observations, coaching (at school)	29%	40%
Observations/excursions in other schools	19%	4%
Qualification programs	18%	23%
Training in NGOs, public organizations, business	14%	4%
Observations of colleagues in NGOs, public organizations, business	13%	2%

SOURCE: <https://analyza.todarozum.sk>, Tab T\_2.3.3.1

In their answers, the teachers mentioned various ways of further development, from which they benefited. Older teachers nostalgically remembered the so-called ‘methodical days’ which took place even before the split of Czechoslovakia. Their purpose was to unify methodological procedures in teaching, teachers had the opportunity to get to know each other quite well. In some regions of Slovakia, this tradition continues to this day. Their purpose is to share and discuss selected teaching problems. Teachers also mention learning from good practice in other schools; schools learn from each other through observing lessons and other school processes. Teachers learn from each other also at the meetings of subject teachers - within the formal structure of the school.

On the other hand, the current system of continuous education and professional development is based on salary supplements which excessively motivates teachers to participate mainly in activities for “credits”.

### 3.3. Results from a questionnaire survey among foreign language teachers at primary schools

Respondents in our sample of foreign language teachers consider mutual professional contacts with their colleagues (from their school or other surroundings) to be the most effective help/source of their professional growth.

As shown in Graph No.1, foreign language teachers in their reflections on their nonformal continuous education mention several sources of their professional growth. As for self-education, only 5% of them engage in individual studying (e.g. learning from books). But on the other hand, more than 1/3 of them educate themselves through various Internet sites. All other forms of non-formal continuous education the respondents described were essentially based on learning and professional in relational context (relationships with others were included). For the topic of this contribution, the finding that the largest group of respondents clearly learns within the framework of collegial relationships (almost half of them - 48%) is essential. They learn whether from colleagues in their own school or in other schools.

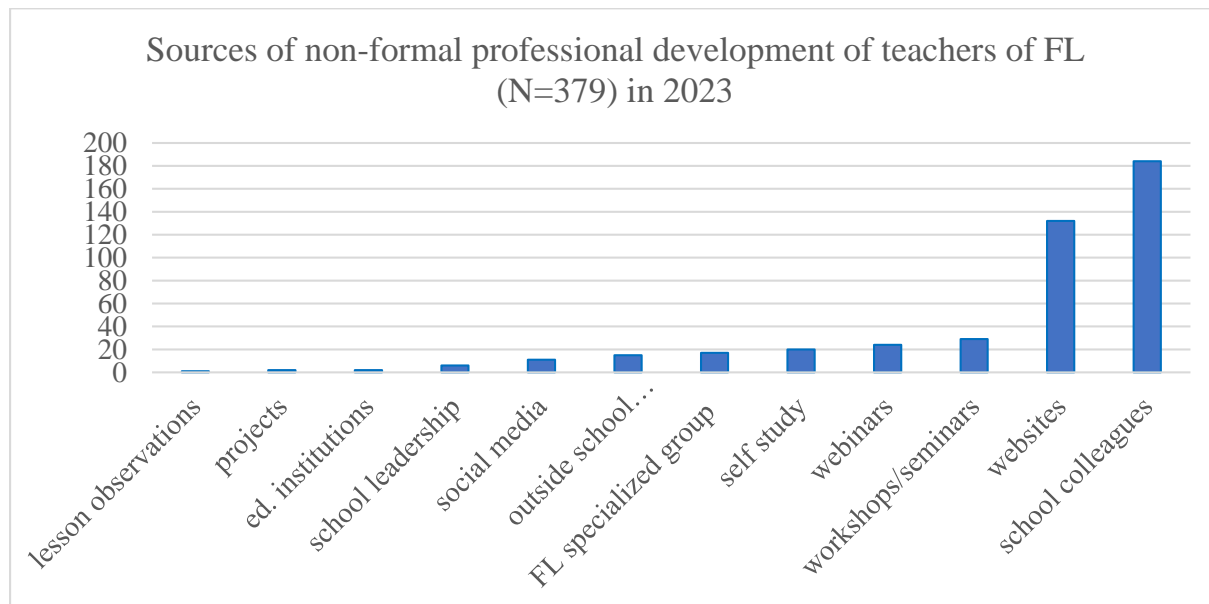
Other methods of professional growth of teachers through education in a wider social context include participation in conferences, seminars and webinars (13%), 5% through meetings of groups of subject

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

teachers and methodological training through these formally structured school settings. The rest of respondents learn either on the basis of using the offer of other educational institutions, or on the basis of mentoring by the school management, or through various bilateral projects. The smallest amount of foreign language teachers learn through observing classes taught by other colleagues. This surprising fact may result from the ongoing lack of qualified foreign language teachers and the resulting complications with releasing teachers to observe other colleagues' practice).

**Chart 1.** Sources of non-formal professional development of foreign languages teachers (2023)



SOURCE: Own research (2022-2023)

#### 4. DISCUSSION AND CONCLUSION

In this paper, we presented three research perspectives on teachers' PLCs, differing partly chronologically (but all since the beginning of the 2nd decade of the 21st century), as well as in the level at which they were implemented - macro, mezzo and micro. At the macro level, we began with global trends in the use of PLCs for non-formal professional development of teachers, while summarizing the global trends in PLCs research studies. We continued with a mezzo-level look at national data on non-formal professional development of teachers, and, finally, we analyzed closely a narrower focused sample of teachers - teachers of foreign languages in primary schools in Slovakia.

From all three sources, based on pedagogical research, the following knowledge about the real meaning of PLCs emerged. PLCs have proven to be a valuable source of professional growth for teachers mainly because they represent an intermediate space between theory and practice.

We found that for all three levels of pedagogical research, PLCs included:

- Joint lesson planning,
- Sharing effective teaching strategies,
- Discussing pedagogical approaches.

As for the specific methods and forms of PLC implementation, there is a whole range available to suit the needs of individual PLCs, such as:

- Non-formal pair/group discussions, 'reading' meetings (discussions about new professional texts),
- 'Methodological (didactic)' days organized by a school subject group supervisor,
- Networking through projects,

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- ‘Teacher rounds’ / or instructional rounds / clinical instructional rounds / quality teaching rounds): these include pre-service and/or in-service teachers (observation – reflection – discussion) - to study teaching and learning across schools and even by districts in order to socialize new teachers (part of university TE).

PLCs contribute to the nonformal development of teachers by enabling:

- Collaboration: Teachers can learn from their colleagues, share innovative practices, and benefit from different perspectives within the community.
- Reflective practice: Teacher reflect on their own teaching methods through the eyes of their colleagues, assess student outcomes together, and make shared decisions based on data to improve instruction.
- Continuous Learning: Teachers engage in ongoing professional conversations and collaborative inquiry. It helps them stay abreast of current research, educational trends, and effective instructional approaches.

In conclusion, if we want to evaluate the importance of PLCs in terms of their purpose, whether for the teachers themselves, their professional growth, or also in terms of a wider impact on school practice, the data from the research studies that we presented show the following advantages:

- Improved instructional procedures result in positive changes – improving the quality of teaching.
- Improved student learning has a positive impact on student learning outcomes (evidence through the analysis of student data and the development of targeted learning interventions).
- Fostered teacher collaboration, shared responsibility - working together, exchange of ideas, and learning from one another's experiences.
- Supportive professional environment: support among teachers, providing opportunities for mentoring, coaching, emotional support, sense of belonging, job satisfaction, reducing feelings of professional isolation - engaging in reflective practice, receiving feedback, and seeking assistance.
- Sustainability and long-term impact: the potential to sustain PLCs impact over time.

Research suggests that PLCs make a significant contribution to teacher effectiveness, instructional quality, and student achievement. By creating a culture of continuous formal but also non-formal professional learning and continuous improvement, PLCs help create a long-lasting positive effect on teacher practice and student outcomes. By promoting a culture of collaboration and reflection, PLCs significantly contribute to the continuous improvement of teaching procedures and, consequently, educational outcomes. The findings presented in this article provide a foundation for further research and implementation of PLCs as an integral element of teacher professional development.

### 5. ACKNOWLEDGMENT

This study is one of the outcomes of the project KEGA 011UMB-4/2022 Creation of a web portal for methodological support of foreign language teaching in primary.

### 6. REFERENCES

Caine, G., & Caine, R. N. (2010). *Strengthening and enriching your professional learning community: The art of learning together*. ASCD.

Cheng C and Zhao J. (2023). The impact of professional learning communities on pre-service teachers' professional commitment. *Frontiers in Psychology*, 14, June 2023. Doi: 10.3389/fpsyg.2023.1153016

Dutton, J., & Manuel, J. (2019). Becoming an English teacher. In W. Sawyer (Ed.), *Charged with meaning: becoming an English teacher* (2nd ed., pp. 4-20). Phoenix Education.

Hall, R., Drál', P., Fridrichová, P., Hapalová, M., Lukáč, s., Miškolci, J., Vančíková, K. (2019). *Analýza zistení o stave školstva na Slovensku: To dá rozum*. Bratislava: MESA10, 2019. Available on: <https://analyza.todarozum.sk>

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Kasáčová, B. (2004). *Učiteľská profesia v trendoch teórie a praxe*. Prešov: Metodicko-pedagogické centrum v Prešove.

Ministry of Education, Science, research and Sport of the Slovak Republic (2019). *Zákon o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch* (The Act on pedagogical employees and professional employees) 138/2019 Z. z. Zákon o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch | Aktuálne znenie (zakonypreludi.sk)

OECD. *TALIS 2013 Results: An International Perspective on Teaching and Learning*. Paris: OECD Publishing, 2014, s. 187. Dostupné na: [https://www.oecd-ilibrary.org/education/talis-2013-results\\_9789264196261-en](https://www.oecd-ilibrary.org/education/talis-2013-results_9789264196261-en).

Owen, C. (2019). Early career English teachers at work: speaking back to standards-based reforms. *English in Australia*, 54(2), 24-31.

Shah, M. A., & Malik, S. (2024). In the crucible of a professional learning community: Becoming a highly effective teacher in challenging contexts. *International Journal of Instruction*, 17(1), 313-338.

Shapiro, T. B., Mendels, J. (2022). *Professional Development Guide for Professional Community Facilitators. Handbook for Leaders and Facilitators of Professional Learning Communities*. Tel Aviv: Mofet Institute.

Stoll, L., Bolam, R., McMahon, A., Wallace, M., and Thomas, S. (2006). Professional learning communities: a review of the literature. *Journal of Educational Change*, 7, 221–258. Doi: 10.1007/s10833-006-0001-8.

Vescio, V., Ross, D., and Adams, A. (2008). A review of research on the impact of professional learning communities on teaching practice and student learning. *Teaching and Teacher Education* 24, 80–91. Doi: 10.1016/j.tate.2007.01.004.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## FACTORIAL DESIGN OF THE MECHANICAL PROPERTIES OF CONCRETE CONTAINING WASTE RUBBER POWDER

*Ameur Belmouhoub<sup>a\*</sup>, Assia Abdelouahed<sup>a</sup>, and Mohammed Ichem Benhalilou<sup>b</sup>*

*<sup>a)</sup>Department of Civil Engineering, 20 Août 1955 University of Skikda, Algeria.*

*<sup>b)</sup>TCT, Batna 2 University, Batna, Algeria.*

### ABSTRACT

Application of waste rubber in civil engineering is one of the best solutions to get rid of this waste. The aim of this study is to analyze the effect of rubber substituted in cement on the mechanical properties of concrete using the general full factorial design method, and compare the laboratory results with the results of the JMP pilot test program. The rubber powder is used as a mass substitute in cement at rates of 0%, 2%, 4%, 6% and 8%. The hardened properties were assessed using tests of compressive strength, flexural strength, and ultrasonic pulse velocity. Accordingly, the compressive strength ranged from 22.85 to 43.97 MPa, while the flexural strength ranged from 4.86 to 7.03 MPa. In addition, ultrasonic velocity ranges from 3831.42 to 4098.36 m/s. The numerical modeling is assessed to have an appropriate determined coefficient  $R^2$  close to 1 for the compressive strength, flexural strength, and ultrasonic pulse velocity.

**Keywords:** Rubber; Mechanical properties; *Performance*; *Substitution*; Full Factorial design.

### 1. INTRODUCTION

The accumulation of waste rubber tires has negative effects on the environment and human health [1]. This enormous quantity of non-biodegradable waste takes up a lot of space and endangers the ecosystem [2]. Researchers tried to come up with an appropriate guideline for recycling waste materials in a way that protects the environment and contributes to economic [3]. Some researchers studied the using recycled rubber in concrete it is considered of the best solutions to get rid of this waste.

The rubber powder is used as a mass substitute in cement at rates of 0%, 2%, 4%, 6% and 8%. The hardened properties were assessed using tests of compressive strength, flexural strength, and ultrasonic pulse velocity. Accordingly, the compressive strength, flexural strength and ultrasonic velocity decreases with increasing the level of rubber. The numerical modeling is assessed to have an appropriate determined coefficient  $R^2$  close to 1 for the compressive strength, flexural strength, and ultrasonic pulse velocity.

### 2. MATERIALS

#### 2.1 Cement

It was brought the cement CRS CEMI-42.5 from the Ain Kebira Company, which is located in Setif, in the east of Algeria.

#### 2.2 Sand

The natural sand of class 0/3 was brought from Oued Souf, situated in south Algeria.

#### 2.3 Gravel

The gravel 3/8 and 8/15 was brought from the quarry Laala Aci-Mazara-Ain Lahdjar-Setif in the east of Algeria.

#### 2.4 Rubber

The rubber waste used in this research is in the form of powder. It was brought from the El Hachimia plant, which is located in Bouira in the east of Algeria.

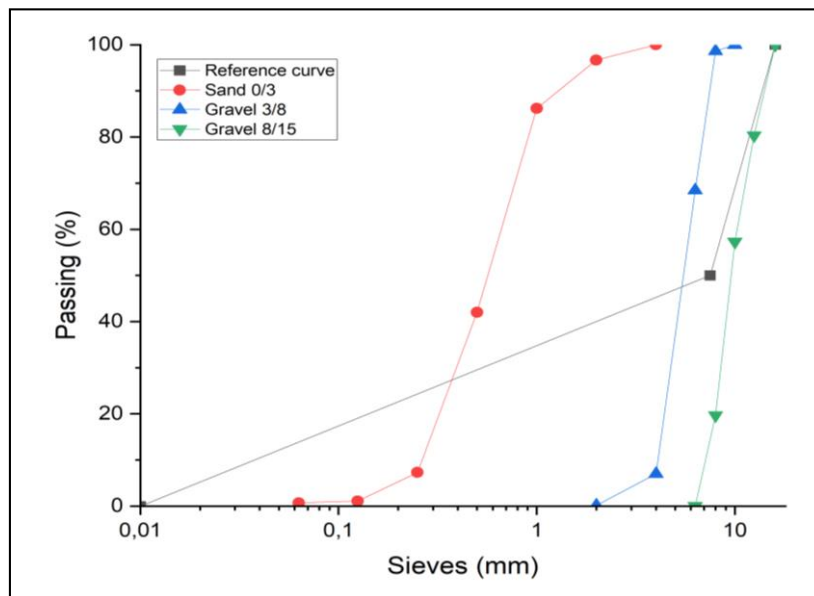


# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

**Table 1.** Characteristics of sand (0/3), gravel (3/8), gravel (8/15), and rubber

Characteristics (8/15) rubber	sand (0/3)	gravel (3/8)	gravel
Absolute density (g /cm <sup>3</sup> ) 2,66      0,94	2,55	2,66	
Apparent density (g/cm <sup>3</sup> ) 1,42      0,34	1,62	1,36	
Fineness modulus (%) /      /	1,97	/	
Sand equivalent (%) /      /	81,61	/	
Absorption (%) 0,99      /	2,5	0,99	

From figure 1, the particle size of sand, gravel 3/8, and gravel 8/15 was determined by a granulometric analyzer according to the NF EN 933-1 standard,



**Figure. 1** Granulometric curve of the sand 0/3, gravel 3/8 and gravel 8/15

### 3. PLAN OF EXPERIMENTATION

Was used the Dreux-Gorisse approach in this experimentation. Rubber powder was utilized in the concrete at replacement weight ratios of 0, 2, 4, 6, and 8% to partially replace cement. Be employed in three components at every age. The test specimens made from fresh concrete were kept in ambient lab settings (20 °C) for 24 hours. The samples are unmolded after 24 hours. The test pieces must be kept in water after being removed from the mold until the test is conducted. These tests were conducted using molds that were 7.7.28 cm<sup>3</sup> and 15.15.15 cm<sup>3</sup>.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

**Table 2.** The quantities of gravel, sand, cement, water, and rubber in one cubic meter

Mixes Rubber (Kg/m <sup>3</sup> )	Gravel 8/15 (Kg/m <sup>3</sup> )	Gravel 3/8 (Kg/m <sup>3</sup> )	Sand 0/3 (Kg/m <sup>3</sup> )	Cement (Kg/m <sup>3</sup> )	Water (L/m <sup>3</sup> )
0	689	219	741	400	209
2	689	219	741	392	209
4	689	219	741	384	209
6	689	219	741	376	209
8	689	219	741	368	209

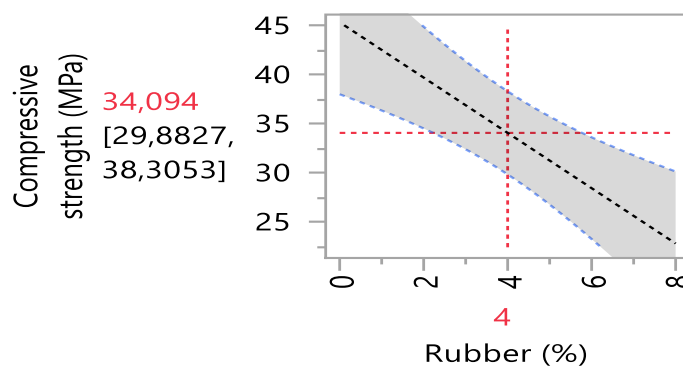
**Table 3.** The tests used with standards

Tests	Standards
Compressive strength	NF EN 12390-3
Flexural strength	NF EN 12390-5
Ultrasonic pulse velocity	NF EN 12504-4

## 4. RERSULTS

### 4.1 Compressive strength

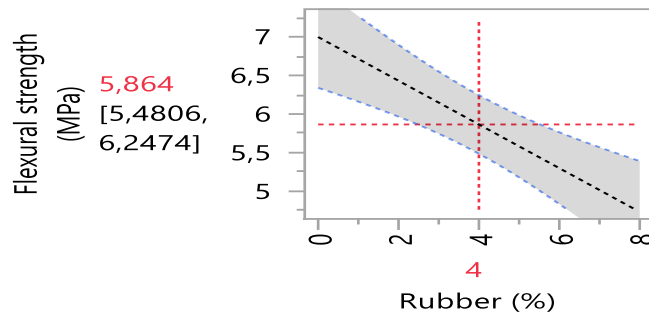
Figure 2, shows the main effect plots for the compressive strength response of the concrete. Show clearly that the increase in rubber powder decreases the compressive strength; remarkably, indeed, the content of rubber powder presents a high negative effect on the response. As can be seen, there was a significant decrease in the compressive strength from 45 to 22 MPa due to the change in the percentage of rubber from 0 to 8%.



**Figure. 2** Main effects plot for the compressive strength

**4.2 Flexural strength**

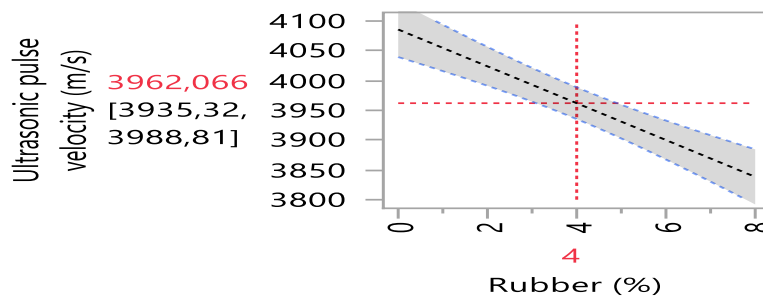
Figure 3, shows the main effect plots for the flexural strength response. It can be noted that the flexural strength decreases from 7 to 4 MPa with increasing the percentage of rubber from 0 to 8%. It may be noted that the rubber powder has a small negative effect on this response.



**Figure. 3** Main effects plot for the flexural strength

**4.3 Ultrasonic pulse velocity**

Figure 4, shows the main effect plots for the ultrasonic pulse velocity response of the concrete, taking into account the factors of the content of the rubber (%). It can be seen that the ultrasonic pulse velocity decreases from 4085 to 3838 m/s with increasing the percentage of rubber from 0 to 8%. The increase in the content of rubber powder has a small influence on the response.



**Figure. 4** Main effects plot for the ultrasonic pulse velocity

**5. VERIFICATION OF THE PROPOSED MODELS VALIDITY**

The experimental results of characterization tests are presented in Table 4. It can be seen that there is a high relationship between the results observed and the results predicted and it can be observed that the correlation coefficients are between 0,7 and 0,9 and are close to 1, which indicates a good correlation between the predicted and experimental models.

**Table 4.** Experimental results of characterization tests

Tests	Compressive strength	Flexural strength	Ultrasonic velocity
R <sup>2</sup>	0.92	0.93	0.97
Adjusted R <sup>2</sup>	0.89	0.91	0.96
R MSE	2.95	0.26	18.79
Mean of response	34.09	5.86	3962.06

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### 6.CONCLUSION

In this study, a number of comparisons were made for experimental carried out by severel academic, you get these results:

- As the rubber particles replacement ratio raises the concretes compressive strength, flexural strength, and ultrasonic pulse velocity all decrease.
- Statistical parameters show good correlation coefficients for compressive strength, flexural strength, and ultrasonic pulse velocity.

### REFERENCE

- [1]. Belmouhoub, A., Abdelouahed, A., & Noui, A. Experimental and factorial design of the mechanical and physical properties of concrete containing waste rubber powder. *Research on Engineering Structures and Materials*.2023.
- [2].Bisht K, Ramana P.V. Evaluation of mechanical and durability properties of crumb rubber concrete.*Construction and Building Materials*. 2017:155:811–817.
- [3].Dong Q,Huang B, Shu X. Rubber modified concrete improved by chemically active coating and silane coupling agent. *Construction and Building Materials*.2013:48:116–123.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## OKUL MÜDÜRLERİNİN BİLGİ YÖNETİMİ SÜREÇ YETERLİLİKLERİNİN İNCELENMESİ

### EXAMINING THE INFORMATION MANAGEMENT PROCESS COMPETENCIES OF SCHOOL PRINCIPALS

*Sadık PEHLİVAN*

*Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Yönetimi Ve Denetimi, Hendek, Sakarya.*

*ORCID NO: 0000-0001-8602-7148*

*Doç. Dr. Mehmet Ali HAMEDOĞLU*

*Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Yönetimi Ve Denetimi, Hendek, Sakarya.*

#### ÖZET

Araştırmanın amacı, okul müdürlerinin bilgi yönetimi yetkinliklerinin değerlendirilmesidir. Bu hedef doğrultusunda, araştırmada nitel bir yaklaşım benimsenmiş ve görüşme metodolojisi kullanılmıştır. Araştırmanın katılımcı grubu, 17 okul müdüründen oluşmaktadır ve onların bilgi yönetimi süreçlerine ilişkin deneyimlerini ve yeterliliklerini anlamak amaçlanmıştır. Okul müdürleriyle görüşme yapılarak bilgi yönetimi süreç yeterliliklerine ilişkin görüşler alınmıştır. Veriler içerik analizi yöntemine tabi tutularak çözümlenmiştir.

Yapılan analiz sonucunda eğitim örgütünde yeni bilgilerin oluşturulması için katılımcıların güncel eğitim çalışmalarını takip ettiği; dış kaynaklardan bilgi elde etmek için katılımcıların çevrim içi kurslardan yararlandığı; değerli bilgilerin güvenliği ve saklanması için katılımcıların veri güvenliği şifreleme ile önlem aldıkları; eğitim örgütünde bilgilerin düzenlenmesi ve kategorize edilmesi için dosyalarda bilgileri düzenleme yolunun kullanıldığı; bilgi paylaşımının çalışanlar arasında teşvik edilmesi için katılımcılar, açık ve destekleyici iletişim ortamı oluşturmayı önerdiği; eğitim örgütünde farklı bilgilerin bir araya getirilmesi için entegrasyon yöntemleri olarak verileri birleştirme yolunun kullanıldığı; sorunlara yönelik çözüm önerilerinin paylaşılmasıyla bilgilerin pratikte kullanıldığı; bilgi değerlendirme sürecinin görüşmeler yaparak eksiklikleri belirleme/toplantı olarak gerçekleştiği; değerlendirme sonuçları doğrultusunda gelişim programları düzenlenerek iyileştirmeler sağlanabileceği yönünde araştırma sonuçlarına ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Bilgi yönetimi, bilgi yönetimi süreçleri, okul müdürleri, süreç yeterlilikleri.

#### ABSTRACT

The purpose of the research is to examine the information management process competencies of school principals. For this purpose, qualitative method was followed in the research and interview technique was applied. The study group of the research consists of 17 school principals. School principals were interviewed and their opinions were received regarding information management process competencies. The data was analyzed by subjecting it to the content analysis method.

As a result of the analysis, it was determined that the participants follow the current educational activities in order to create new information in the educational organization; participants used online courses to obtain information from external sources; Participants took precautions with data security encryption to ensure the security and storage of valuable information; The method of organizing information in files is used to organize and categorize information in the educational organization; To encourage knowledge sharing among employees, participants suggested creating an open and supportive communication environment; In the educational organization, combining data is used as integration methods to bring together different information; where information is used in practice by sharing solution suggestions for problems; The information evaluation process takes place as a meeting/identification of deficiencies

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

through interviews; Research results have been reached that improvements can be achieved by organizing development programs in line with the evaluation results.

**Key Words:** Information management, information management processes, school principals, process competencies.

### GİRİŞ

#### Problem durumu

Teknoloji baş döndürücü bir hızla geliştiği için elde edilen bilginin güncelliği yitirmekte ve yeni bilgi hızlı bir şekilde paylaşılmaktadır. Bu süreçte bilginin zamanında elde edilmesi, korunması ve kullanılması için bilginin organize edilmesi gerekmektedir. Bu durum bilginin yönetimi konusunu görünür kılmaktadır. Etkilli bir bilgi yönetiminin örgütün hedeflerine ulaşmasında ve etkililiğinde önemli bir rol üstleneceği ön görülebilir. Etkili bir yönetiminin anahtar niteliğinde olduğunu belirten Becerra-Fernandez ve Sabherwal (2001), çağdaş organizasyonların başarısının bilgi yönetimine bağlı olduğunu ifade etmektedir.

Tranfield vd (2003) bilgi yönetimini; “bilgi ihtiyaçları ile bilgi kaynaklarını eşleştirerek, bilginin basit bir şekilde muhafaza edilmesinden daha çok bilginin akışını ve paylaşılmasını sağlayan edimsel yeterlikleri kullanarak, harekete geçme kapasitesinin kolaylaştırıldığı ve kendi bağlamsal etkinliği tarafından anlam kazandırılan süreçtir” şeklinde tanımlamaktadır. Yapılan tanımda bilgi yönetiminin ne olduğu açıklanırken aynı zamanda bilgi yönetiminin gerekliliği de belirtilmektedir. Bilgi akışının ve paylaşılmasının sağlanması için edimsel yeterliklerin kullanılması ve buna bağlı olarak ivme kazanılması, bilgi yönetiminin neden gerekli olduğunu basit manada anlatmaktadır.

Çağın gerekleri noktasında bir zorunluluk olarak görülen bilgi yönetiminin uygulanması ile ilgili çalışmalar kurumun özelliğine göre belirlenmektedir. Bilginin kurum açısından ne anlama geldiği, nasıl bir fayda sağlayacağı, faydanın boyutu, bilgi yönetiminin biçimlendirilmesinde belirleyici rol oynamaktadır (Yazıcıoğlu ve Borat, 2016). Ayrıca bilginin yönetilmesi sürecinde elde edilecek faydanın boyutu, bilgiyi yönetme işini üstlenen kişiye bağlıdır (Gökçen, 2005). Dolayısıyla bu işi üstlenen kişinin bilgi oluşturma ve bu bilgiyi yönetecek yeterlilikleri geliştirmesi gerekmektedir (Barutçugil, 2002).

Celep ve Çetin’e (2003) göre eğitim örgütlerinde doğru ve etkili bilgi yönetiminin sağlanması, kendini bu anlamda iyi bir şekilde yetiştirmiş okul yöneticilerine bağlıdır. Okul yöneticileri, okulun genel performansını artırmak ve öğrenci başarısını iyileştirmek için bir dizi stratejik karar almak zorundadır. Bilgi yönetimi süreçlerini iyi anlamak ve yönetmek, doğru ve etkili kararlar alabilmek için kritik bir öneme sahiptir. Bilgi yönetimi, güvenilir veri ve bilgilerin toplanmasını, analiz edilmesini ve kullanılmasını içermekte ve okuldaki öğretmenlerin ve öğrencilerin performansını izlemeyi ve değerlendirmeyi sağlar. Bu süreçler, öğrenci başarılarını değerlendirerek öğrenme çıktılarını artırmak, eğitim programlarını iyileştirmek ve öğretmenlere geribildirimde bulunmak için kullanılabilir. Yöneticilerin bu süreçte çalışan ihtiyaçlarını anlaması ve gerekli yönlendirmeleri yaparak çalışanların bilgi yönetimiyle ilgili davranışlarını biçimlendirmeleri gerekmektedir (Sağsan, 2002). Bilgi yönetimi süreciyle ilgili okul yöneticilerinin sürece yönelik yeterlilikleri anlamak önem arz etmektedir.

Alan yazın incelendiğinde okul yöneticilerinin bilgi yönetimi süreç yeterliliklerini ölçen güncel çalışmalara rastlanmamaktadır. Yapılan araştırmaların 2018 ve öncesine ait olduğu ve sınırlı sayıda çalışma yapıldığı görülmektedir (Akgül, 2014; Avcı, 2014; Çamsarı, 2018; Dunalı, 2018; Elçi, 2015; Sevingüler Çakmak, 2018; Yiğit, 2013). Bu bağlamda güncel çalışmaların yapılarak okul yöneticilerinin bilgi yönetimi süreç yeterliliklerinin incelenmesi bir gereklilik olarak belirtilebilir. Bu gereklilik üzerine araştırma, okul müdürlerinin bilgi yönetimi becerilerinin incelenmesine odaklanmıştır, bu ihtiyaç doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Araştırma, okul yöneticilerinin bilgiyi nasıl yönettiğini, işledikleri bilginin kaynaklarını ve bu süreçteki güçlü ve zayıf yönlerini anlamak üzere tasarlanmıştır.

#### Araştırmanın amacı ve önemi

Müdürlerin bilgi yönetimi yetkinliklerinin incelenmesi, okul yönetimini daha etkili hale getirerek öğrenci başarısını artırmak için önemlidir. Bu süreçler, stratejik planlama, performans değerlendirmesi, iletişim ve risk yönetimi gibi bir dizi kritik yönetim fonksiyonuna katkı sağlar. Dolayısıyla okul

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

yöneticilerinin bilgi yönetimi sürecindeki yeterlilikleri anlaşılırsa süreç yeterliliklerine dair güçlü ve zayıf yöneleri belirlenebilir ve bu doğrultuda ihtiyaç duyulan tedbirler alınabilir.

Bu araştırmanın bulgularıyla süreç yeterlilikleri olarak ifade edilen “Bilginin oluşturulması, Bilginin Elde Edilmesi, Bilginin Korunması, Bilginin Haritalandırılması, Bilginin Paylaşılması, Bilginin Bütünleştirilmesi, Bilginin Uygulanması ve Bilginin Değerlendirilmesi” süreçlerine yönelik okul müdürlerinin yeterlilikleri konusunda bir anlayış elde edilmiş olacaktır. Araştırmanın nitel yöntemle tasarlanması, okul müdürlerinin görüşlerinin derinlenmesine incelenmesi açısından önemlidir. Böylelikle süreçte hangi konularda zorlandıkları anlaşılabilir ve ihtiyaç duyulan yeterliliği kazanmaları için gerekli olan tedbirler açıklanabilecektir. Bu yönüyle araştırmanın hem uygulayıcılara hem de politika yapıcılara katkı sağlayacağı ön görülmektedir.

Problem cümlesi

Bu araştırmanın problemi “Okul müdürlerinin bilgi yönetimi süreç yeterlilikleri nasıldır?” şeklinde oluşturulmuştur.

Alt problemler

Araştırmanın temel problemine bağlı oluşturulan alt problemler şu şekildedir:

1. Eğitim örgütünde yeni bilgilerin oluşturulması için nasıl bir süreç izlenmelidir?
2. Dış kaynaklardan bilgi elde etmek için ne tür stratejiler uygulanmaktadır?
3. Değerli bilgilerin güvenliği ve saklanması için hangi tür önlemler alınmaktadır?
4. Eğitim örgütünde bilgilerin düzenlenmesi ve kategorize edilmesi için nasıl bir yapı kullanılmaktadır?
5. Bilgi paylaşımı, çalışanlar arasında nasıl teşvik edilebilir?
6. Eğitim örgütünde farklı bilgilerin bir araya getirilmesi için hangi tür entegrasyon yöntemleri kullanılmalıdır?
7. Elde edilen bilgiler pratikte nasıl kullanılmaktadır?
8. Bilgi değerlendirme süreci nasıldır?
9. Değerlendirme sonuçlarına göre ne tür iyileştirmeler yapılabilir?

Araştırmanın sınırlılıkları

Araştırma, 2023-2024 eğitim öğretim döneminde Sakarya ili Adapazarı ilçesinde görev yapmakta olan okul müdürleriyle sınırlandırılmıştır. Veri toplama aracı olarak kişisel bilgi formu ve yarı yapılandırılmış görüşme formu dışında bir araç kullanılmamıştır.

### ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bilgi yönetimi

Bilgi yönetimi (BY), modern kurum ve şirketlerin rekabet ve gelişim için kullandığı stratejik bir süreçtir. bir organizasyonun bilgi ve bilgilerini etkin bir şekilde yönetme süreci olarak tanımlar. Bu süreç, organizasyonel bilgi varlıklarını, iş amaçlarına ulaşmak için çok yönlü bir strateji olarak kullanır (Yazıcıoğlu ve Borat, 2016). Bilgi yönetim sistemleri, bilginin oluşturulması, depolanması, paylaşılması ve kullanılmasını süreçlerini destekleyerek, bilgiyi bir iş varlığı olarak yönetir. Bu sistemler, kurumsal öğrenmenin bir parçası olarak, organizasyonun sürekli gelişmesine ve yenilik yapmasına katkıda bulunur. Bilgi yönetiminin ana hedefi, bilgiye ihtiyaç duyan kişileri, bilgi sahibi olanlarla bir araya getirerek, bilgi akışını sağlamak ve ekibin ve organizasyonun bilgi düzeyini artırmaktır. Böylece, bilgi yönetimi, organizasyonun performansını, rekabet gücünü ve müşteri memnuniyetini yükseltir. Bu hedef için dört bilgi yönetimi hedefi vardır. Bunlar: Bilgi toplama, bilgi ortamı, bilgi erişimi ve bilgi koruma (Bahar, 2011).

Bilgi yönetimi, enformasyon teknolojileri, öğrenme, organizasyon, insan ve bilgi gibi unsurların bir araya gelmesidir. Bilginin değerli olduğunu, kullanabildiğini ve paylaşabildiğini gösteren kişilerle

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

toplumda ve organizasyonlarda ilgi büyüyor. Bilgiyi doğru ve etkin şekilde kullanan ve bunun kıymetini bilen kişilere organizasyonlar ve toplumlar ihtiyaç duyuyor (Baruçcugil, 2002). Organizasyonlarda bilgi yönetiminin koordine edilmesi, güncel ve uygulanabilir olmalıdır. Yöneticiler, bilgi sahibi personelin kıymetini ve bilginin kullanımını anlamalıdır. Yöneticiler bu konuda yeterli bilgiye sahip olmayabilir. Kurumlara bilgi yönetimi açısından zarar verebilecek riskler, emeklilik, rekabet, sermaye aktarımı gibi durumlardır. Bu nedenle, bilgi yönetimi bireysel, grup ve kurumsal düzeyde gerçekleştirilmelidir (Yazıcıoğlu ve Borat, 2016).

**Bilgi yönetimi süreçleri**

Bilgi, hem örgütler hem de rakipleri için kolayca ulaşılabilir bir kaynaktır. Bu yüzden bilgi yönetimi, bir örgüt süreci olarak büyük önem taşır. Bilgi yönetimi, örgütlerin kendi kurumsal ve kolektif bilgilerini belirleme ve bu bilgileri kullanma işlemidir (Çivi, 2000). Bilgi, bulunduğu yerden alınıp saklanmasına, sınıflandırılıp analiz edilmesine kadar birçok aşamadan geçer. Bu aşamalar bilgi yönetimi sürecini meydana getirir. Bu sürecin her aşamasının etkili bir şekilde yönetilmesi örgütler için çok önemlidir (Bahar, 2011). Yapısal bir yönetim için zorunlu ve gerekli olan aşamalar bilginin yaratılması, edinilmesi, korunması, haritalanması, paylaşılması, bütünleştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesidir.

**Bilginin oluşturulması:** bilgi oluşturma süreci, organizasyonların içinde yeni bilgilerin geliştirilmesini amaçlar. Resmi projeler ve programlarla bilgi yaratılırken, bu bilginin değerlendirilmesi için diğer bilgi yönetimi araçları da kullanılır. Yaratılan bilgi, organizasyonun yeteneklerini geliştirirken, açık bilgi üretilerek organizasyonun yenilikçi potansiyeli artar (Sandars ve Heller, 2006). Bilgi oluşturma, mevcut bilgiyi özel işlemlerle dönüştürme süreci olarak tanımlanır; ekonomik, eğitimsel ve geçerlik kontrolleri bu süreci şekillendirir. Çalışanların fikir alışverişi, araştırma hizmetleri ve toplu zekâ, bilgi yaratımına önemli katkılarda bulunur (Hoegl ve Schulze, 2005).

**Bilginin elde edilmesi:** Örgütlerin bilgi yönetimi süreçlerinin önemli bir parçasıdır. Bilgiyi elde etmenin farklı yolları vardır. Bunlardan biri, bilgiye sahip olan kuruluşları veya kişileri satın almak veya kiralamaktır (Efiloglu, 2006). Fakat bu şekilde ulaşılan bilginin örgüt içinde paylaşılması ve kullanılması için uygun mekanizmaların oluşturulması gerekir. Bir diğer yol, bilgiyi örgüt içinde üretmek veya geliştirmektir. Bu şekilde, örgütler kendi tecrübe, değer ve kurallarına uygun bilgiler oluşturabilirler. Bu bilginin kalitesi ve güncelliği için sürekli öğrenme ve yenilik yapma kültürünün geliştirilmesi gerekir (Selvi, 2012). Bilgiyi elde etmenin amacı, örgütün rekabet gücünü, performansını ve değerini artırmaktır. Bu nedenle, bilgiyi elde etme süreci, örgütün ihtiyaçlarına ve kaynaklarına göre planlanmalı ve yönetilmelidir (Özsarıkamış, 2009).

**Bilginin depeolanması ve korunması:** Bu organizasyonlar için kritik bir süreçtir. Bilgi depoları, bilginin işlenmesi ve erişilmesi için önemli yapıları içerir (Valenzuela ve Schmitz, 2010). Bilgi, etiketleme ve dizinleme gibi adımlarla depolanırken, kodlama ve yapılandırma bilginin kullanımını kolaylaştırır. Bilgi depoları, teknoloji ve insan etkileşimini dengelemeli, kodlanmış bilgiye erişimi kolaylaştırmalıdır (Haynes, 2005). Örtük bilgi, belirli araçlarla kodlanırken, bu süreç, bilginin aktarılmasını ve paylaşılmasını kolaylaştırır. Organize edilmemiş bilgi, veri karmaşasına neden olabilir ve etkili bilgi yönetimi için yapılandırma önemlidir (Fard ve Selseleh, 2010). Bilgi depolarının düzenli olması, çalışanların katılımını teşvik eder ve bilgi paylaşımını artırır. Resmi olmayan bilgilerin de bulunduğu depolar, farklı formatlarda ve kaynaklardan bilgiyi içerir. Bilginin korunması, fikri mülkiyet haklarının yanı sıra güvenlik ve kullanımın denetlenmesini içerir ((Sandars ve Heller, 2006).

**Bilginin haritalandırılması:** Bilgi haritalandırma organizasyonlar için kritik bir adımdır. Gandhi'ye (2004) göre çalışanların bilgi elde etmesi ve ardından bu bilgilerin düzenlenmesiyle bir bilgi envanteri oluşturulur. Bu envanterle mevcut bilgilerin haritalandırılması gereklidir (Nielsen, 2006). Bilgi haritalandırma, yeni bilgi yaratırken örgütsel hafıza depolarını geliştirir ve bilgiyi bireylere aktarır. Sürecin başında sponsorun belirlenmesi ve hedeflerin belirlenmesi önemlidir. Haritalama yapılacak nedenler belirlenmeli ve sürecin nasıl işleyeceği hakkında eğitim verilmelidir. Haritalama süreci, organizasyon içi iletişimi ve ilişkileri de değiştirebilir. Bu süreç planlı ve yöntemli bir şekilde ilerlemeli, sürekli güncellenmeli ve değişimin nasıl yönetileceği belirlenmelidir. Ayrıca kullanıcı rolleri ve harita özellikleri belirlenmelidir (Nissen vd., 2000).

**Bilginin paylaşılması:** Bilgi paylaşımı organizasyonlar için önemli bir süreçtir. Çeşitli araçlarla bilgi paylaşımında teknolojik iletişim araçları bu süreci destekler (Sagsan, 2007). Bilgi paylaşımı, iş



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

rotasyonu, intranet destekleri ve eski çalışanların yeni personeli yetiştirmesi gibi araçlarla desteklenir (Kalkan ve Keskin, 2005). Tepe yönetimi, bireysel bilgiyi örgütsel bilgiye dönüştürmede kilit bir rol oynar (Durna ve Demirel, 2008). Bilgi paylaşımı, gereksinim duyulan bilginin, zamanında ve uygun biçimde sunulmasıyla ilgilidir. Bilgi paylaşımı, örgütlerin sürekliliği için kritiktir ve bilgi paylaşımının doğru içerik, zaman ve kapsamla yapılması gereklidir (Selvi, 2012). Bilgi paylaşımı, bilgi yönetim sistemleri ve çift yönlü bilgi alışverişiyle desteklenir. Günümüzde bilginin paylaşılması, örgütler için değerli bir varlık oluştururken, çalışanlara da sorumluluk yükler (Muratoglu, 2005).

**Bilginin bütünleştirilmesi:** Bilgi bütünleştirme, uzmanlaşmış bilgiyi duruma özgü sistemik bilgiyle birleştirerek bilginin uygulanmasının bir parçasıdır. Bu süreç, organizasyonların fırsatları ve tehditleri algılamasına yardımcı olur (Alavi ve Tiwana, 2002). Nielsen'a (2006) göre birleştirilmiş bilgi kaynakları, yeni ürünler veya hizmetler için örgütsel kabiliyet oluşturur. Bilgi bütünleştirme, bilgilerin yaratılmasına olanak sağlar. Örgütlerin önemli sorunlarından biri, farklı kaynaklardaki bilgilerin entegrasyonudur. Alavi ve Tiwana'ya (2002) göre dağıtılan bilginin bütünleştirilmesi, organizasyonlara hız ve düşük maliyetle uygulama imkanı sunar, böylece organizasyonlar daha koordineli çalışabilir.

**Bilginin uygulanması/kullanılması:** Bilginin kullanılması, organizasyonların karar verme süreçlerini desteklemek ve bilgiyi tekrar ele almak için mevcut bilgiyi kullanma sürecidir (Valenzuela ve Schmitz, 2010). Bu süreç, organizasyonların örgütsel kabiliyetlerini yeni ürünler ve hizmetler oluşturarak müşteri kullanımına sunmalarını sağlar. Bilginin kullanılması önemlidir ve yeni deneyimler kazanmalarına ve yeni bilgiler oluşturmalarına yardımcı olur (Nielsen, 2006). Bilginin uygulanması sürecinde, organizasyonların değer yaratmasında etkili olan bir faktördür ve entelektüel sermayenin yeni ürünler ve hizmetlerde kullanılması gerekmektedir. Organizasyonların stratejileri, bilginin uygulanma biçimini belirler; tepkisel strateji sömürücü bilgi uygulamasını, yenilikçi strateji ise araştırmacı bilgi uygulamasını destekler (Magnier-Watanabe ve Senoo, 2008).

**Bilginin değerlendirilmesi:** Bilginin değerlendirilmesi, bilginin uygulanabilirliği, kullanılabilirliği, bağlamsal fonksiyonu ve organizasyon için kritik olup olmaması gibi faktörleri içerir. Bilginin geçerliliği, organizasyonun etkililik açısından değerlendirdiği bir unsurdur ve organizasyonlar, değişen bilgi yapılarına uyum sağlamak için sürekli gözden geçirme ve güncelleme yapmak durumundadır (Bhatt, 2001). Bilginin değerlendirilmesi sürecinde, organizasyonlar bilgiyi rasyonel temellere göre değerlendirir, uygunluğunu ve doğruluğunu onaylar, bilgiyi daha anlaşılabilir ve yönetilebilir hale getirir ve deneyim raporlarından yararlanarak geçmiş tecrübelerden öğrenme fırsatı elde ederler. Bu değerlendirme süreci, organizasyonların bilgiyi dışsallaştırmasına yardımcı olur ve mevcut uygulamalarını karşılaştırmalı olarak değerlendirerek bilginin değerini saptamalarına olanak tanımaktadır.

Okullarda bilgi yönetimi

Bilgi yönetimi, eğitim örgütlerinin temel yapı taşı olarak görülür. Öğrenme süreçlerini desteklerken, bilgiyi devamlı kılmak eğitim kurumlarının vazgeçilmez bir rolüdür. "Okul yöneticileri ve öğretmenler, bilgi yönetimi felsefesinin önemli aktörleridir. Bilgi yönetimi felsefesi, bilginin oluşturulması, paylaşılması, kullanılması ve yenilenmesi süreçlerini kapsayan bir yaklaşımdır. Bilgi yönetimi felsefesini benimseyen okul yöneticileri ve öğretmenler, hem kendi bilgi düzeylerini hem de öğrencilerin bilgi düzeylerini artırmak için çaba gösterirler. Bu sayede, okulun kalitesini, verimliliğini ve başarısını yükseltirler (Güçlü ve Sotirofski, 2006)

Okul içinde teknolojinin kullanımı, bilgi yönetimi sürecinde merkezi bir konumdadır. Etkin eğitim, bilgi toplumuna geçişte başarılı okul yöneticilerinin liderlik ettiği, bilgi yönetimine hakim okullarda şekillenmektedir. Veri, bilgi yönetiminin temel kaynağıdır. Veriden bilgiye geçiş, verilerin işlenmesi, analiz edilmesi, yorumlanması ve anlamlandırılması süreçlerini içerir. Bilgi yönetiminin özünde, veriden bilgiye geçiş sürecinin etkin ve verimli bir şekilde gerçekleştirilmesi yatar. Bu süreç, eğitim kararlarında kullanılmak üzere enformasyon üretmeyi amaçlar. Enformasyon, bilginin belirli bir bağlamda değerlendirilmesi ve kullanılması sonucunda ortaya çıkan anlamlı ve yararlı bilgidir (Petrides ve Guiney, 2002).

Bilgi yönetimi, eğitim reformlarından kaynaklanan zorluklarla başa çıkmada ve okulların planlama kapasitelerini geliştirmede yardımcı olabilir. Okullar bilgi yönetimini öğretim süreçlerinde örgütsel bir sistem olarak benimsemeli ve değişimlere uyum sağlamalıdır (Cheng, 2012). Bilgi yönetimi,

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

öğretmenlerin performansını değerlendirmede etkili bir araç olabilir ve okulların performansını artırmak için öğretmenlere gerekli becerileri kazandırabilir. Bu süreçte, iletişim kanalları öğretimin etkililiği ve okul politikalarının iyileştirilmesi için önemlidir (Chu, Wang ve Yuen, 2011).

Öğrenme ve bilgi paylaşımında, örgüt içindeki yapısal ve kültürel değerler bilgi paylaşımına katkı veya engel olabilir. Öğretmenler arasında bilgi paylaşımının öğrenmeyi artırdığı ve örgütsel yenilikleri desteklediği belirtilmektedir (Barutçugil, 2002). Okullarda bilginin etkin kullanılabilmesi için örgüt iklimi, kültürü ve fiziksel koşulların uygun olması yanı sıra çalışanların da becerikli olmaları gereklidir. Öğretmenlerin işbirlikçi davranışlar sergilemesi, artan bilgi miktarını yönetmede önemlidir (Özgözgü, 2015).

Bilgi yönetiminin okul için yararları

Okullar, bilgi yönetimi ile öğretmenlerine gerekli yetkinlikleri kazandırarak, mesleki başarılarını artırabilir ve rekabet güçlerini yükseltebilir. Fakat bilgi yönetiminin okul ortamına nasıl entegre edileceği konusunda yeterli araştırma yoktur. bilgi yönetimi hayata geçirmek için ilk olarak öğretmenlerin bilgi yönetimine nasıl baktığını anlamak gerekir. Bilgi paylaşımı, insan, kültür ve bilgi depolama faktörlerinin Bilgi Teknolojileri ile desteklenmesi gerektiğini vurgular (Chu, Wang ve Yuen, 2011).

Bilgi çağında, bilgiye erişim ve kullanım konusunda yetkin olmak için eğitim şarttır. Bu amaçla eğitim kurumlarının üzerine düşen görev çok büyüktür. Eğitim kurumları, insanlara bilgiyi nasıl elde edeceklerini, nasıl değerlendireceklerini ve nasıl faydalı hale getireceklerini öğretmelidir. Böylece bilgi toplumlarının gelişimine katkı sağlayabilirler. Eğitim kurumları bilgi toplumunun oluşmasına katkı sağlar. Bilgi yönetimini benimseyen okullar şu özelliklere sahiptir (Can, 2002):

- Okul lideri, yönetimin ekip çalışmasıyla gerçekleştiğine inanır ve okulda ekip çalışmasını özendirir.
- Katılımcılara karar verme sürecine dahil olma imkanı sunar.
- Çalışanların kendilerini ifade edebilmeleri için onlara rahat ortamlar oluşturur.
- Gelişim ve yeniliğin sürekli olduğuna inanır, bir bilgi tabanı oluşturmayı önceliklendirir.
- Etkin bilgi yönetimi, organizasyonda uyum ve “biz” hissi yaratır.

Bilgi yönetimi, ekolojik bir bakış açısıyla uygulanmak istenirse, okulların dört adım atması gerekir. Bu adımların amacı okulların bilgi yönetiminden nasıl yararlandığını ortaya koymaktır. Bilgi yönetimi ve ekolojik bir bakış açısı, fikir alışverişine daha fazla katkı sağlayarak, eğitim kuruluşlarının bir öğrenme topluluğu olmasına imkan verir. Bu da okulun performansının en yüksek seviyeye ulaşmasına yardımcı olur. Okulların yapabileceği dört adım şunlardır (Petrides ve Guiney, 2002):

- Bilginin mevcut durumunu analiz etmek: Bu adımda, okulların sahip oldukları bilgi kaynaklarını, bilgi akışını, bilgi kültürünü ve bilgi teknolojilerini değerlendirmeleri gerekir. Bu sayede okulların bilgi yönetimindeki güçlü ve zayıf yönleri, fırsat ve tehditleri ortaya çıkarılabilir.
- Karar vermeyi kolaylaştıracak bilgileri tespit etmek: Bu adımda, okulların bilgi yönetimi ile ilgili karar verme süreçlerini iyileştirmek için hangi bilgilere ihtiyaç duyduklarını belirlemeleri gerekir..
- Organizasyon süreçlerine ve vizyonuna uygun çalışmak: Bu adımda, okulların bilgi yönetimi ile ilgili kararlarını uygulamak için gerekli organizasyon süreçlerini tasarlamaları ve hayata geçirmeleri gerekir. Bu süreçler, okulun vizyonuna ve bilgi kültürüne uygun olmalıdır.
- Bilgi kültürü ve politikalarını gözden geçirmek: Bu adımda, okulların bilgi yönetimi ile ilgili süreçlerinin sonuçlarını izlemeleri, değerlendirmeleri ve iyileştirmeleri gerekir. Bu sayede, okulların bilgi yönetimi ile ilgili kültürü ve politikaları güncel, etkin ve verimli kalabilir.

Eğitim yöneticileri için bilgi yönetimi

Bilgi toplumunun getirdiği değişimlere liderlik edebilmek, eğitim yöneticilerinin çeşitli alanlarda yeterli olmasını zorunlu kılmaktadır. Geleceğin okul müdürleri, değişim lideri olabilmek için, Fullan'ın

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

(2002) belirttiği gibi manevi amaç, değişimi kavrama, ilişki geliştirme, bilgi yaratma ve paylaşma, bütünlük oluşturma olmak üzere beş temel unsuru barındırmalıdır (Akt. Balkar ve Şahin, 2012).

Okul müdürleri, okulun çeşitli paydaşlarıyla sosyal katılımı sağlamak için çaba göstermelidirler. Bilgi yönetiminin uygulanmasında destek almak, okul müdürleri için kolay olmayabilir. Bu süreçte, okul paydaşlarının desteğini kazanmak ve gönüllü katılımlarını teşvik etmek de önemli zorluklardır (Balkar ve Şahin, 2012). Bilgi aktarımı, zaman, iletişim ve kültür gibi faktörlere bağlıdır. Okul yöneticileri, okulda etkili bilgi yönetimi için bu faktörleri sağlamakla sorumludurlar. Okul yöneticileri, sadece okuldaki kaynakları yöneten değil, aynı zamanda bilgi yöneten kişiler olarak kendilerini görmelidirler (Bağlıbel vd., 2010).

Bilgi yöneticileri, bilgiyi elde etmek, üretmek, paketlemek, kullanmak ve yeniden kullanmak gibi becerilere sahip olmalıdırlar. Düşünme, anlama, fikir geliştirme, ürün, hizmet veya süreç oluşturma, karar verme; bilgi üretme, analiz etme, sentezleme, değerlendirme, yayma ve işleme gibi yeteneklere sahip olmalıdırlar. Yüksek IQ, hızlı düşünme, entelektüel işlere yatkınlık, zihinsel aritmetik, güçlü hafıza, muhakeme gibi özelliklere sahip olmalıdırlar (Durna ve Demirel, 2008). Ayrıca bilgi yönetimi alanında eğitim almalı ve bu eğitimi devam ettirmelidirler. Ağlar ve enformasyon kaynakları kullanarak ve kişisel ilişkiler aracılığıyla kurumsal bilgiyi geliştirmeyi bilmelidirler. Bilgi ve iletişim teknolojisi, ekonomi, işletme, iletişim, psikoloji ve sosyoloji gibi konularda eğitilmiş olmalıdırlar. Bu çerçevede, liderleri ve çalışanları yetersiz olan toplumların ve örgütlerin gelişmesi ve kalkınması mümkün değildir. Güçlü bir örgüt, güçlü bir yöneticiye ihtiyaç duyar. Liderin gücü, bilgiye ve bu bilgiyi doğru kullanmaya bağlıdır (Gül, 2006). Toplumlar ve örgütler, liderin kişisel özelliklerine değil, liderin sunduğu ürün ve vizyona göre lideri takip ederler (Şahin ve Temizel, 2007).

Bilgiye dayalı örgütlerde liderlik yapmak, bilginin rekabet avantajı sağlayan bir kaynak gerektirdiği gibi bilginin üretimi, aktarımı, uygulaması ve yenilikçiliği ile ilgili çeşitli görevleri de beraberinde getirmektedir. Bu görevler, aşağıdaki gibi sıralanabilir (Durna ve Demirel, 2008):

- Çalışanları yeni ve orijinal çabalar içine girmeye teşvik etmek ve başarısızlıkları cezalandırmamak.
- Bilginin ve bireysel deneyimlerin paylaşılması ve yenilikçilik yönünde stratejik bir seviyede insan kaynakları politikalarını oluşturmak ve kontrol etmek.
- Örgütün çeşitli bölümleri arasında etkin bir iletişim ağı oluşturmak ve kullanmak için gerekli teknolojik donanımı temin etmek.
- Örgüt içinde bilginin akışını sağlamak için imkanlar oluşturmak ve bunlardan faydalanmak. Ortak seminerler, fabrika gezileri, doğrudan ders vermek, deneysel öğrenmek, internet, intranet ve veri tabanları gibi iletişim araçlarını kullanmak.
- Örgüt içinde bilginin nasıl akacağını ve neden önemli olduğunu belirleyen açık bir bilgi yönetimi politikası geliştirmek.
- Örgüt içinde bilgi alanını genişletmek ve bilgiye erişimi kolaylaştırmak. Örgütün ortak bilgisine erişmek ve bilginin kıymetini vurgulayan bir kültür yaratmak. Sorunları ve sorguları açıkça konuşmak ve yaratıcı davranışları teşvik etmek. Karmaşık konuları ortak anlayışlara birlikte vararak çözmek. Örgütsel yetenekleri artırmak için bilimsel yeteneklerin gelişmesi için uygun şartları oluşturmak.
- Bilgi, açıklık ve özendirme gibi değerleri örgütsel kültür içinde geliştirmek ve yönetsel uygulamalarla desteklemek.

### İlgili araştırmalar

Küçük (2022) tarafından yapılan araştırma Aydın'ın Efeler ilçesindeki okul müdürlerinin bilgi yönetim süreci yeterliklerini belirlemek amacıyla, özel ve devlet ilköğretim ve ortaöğretim okullarında görev yapan öğretmenler üzerinde gerçekleştirilmiştir. 2021-2022 eğitim-öğretim yılında 294 öğretmenin katılımıyla gerçekleşen bu araştırmada, öğretmenlerin okul müdürlerinin bilgi yönetim süreci yeterliklerini değerlendirdiği ve bazı alt boyutlarda yetersizlikler tespit ettiği görülmüştür. Araştırma, öğretmenlerin müdürlerinin bilgi oluşturma, elde etme, depolama, paylaşma, kullanma ve değerlendirme konularındaki yeterliklerini analiz etmiş ve bu konuda farkındalık artırma çalışmaları,

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

teknolojik alt yapı destekleri, bilgi paylaşımı ve güncel tutulan web siteleri gibi önerilerde bulunmuştur. Araştırma, öğretmenlerin eğitim kurumlarında daha etkili bir bilgi yönetimi için yapılabilecek adımları ortaya koymuştur.

Durnalı (2018) tarafından yapılan çalışmada ortaokul öğretmenlerinin müdürlerin teknolojik liderlik davranışları ve okulda bilgi yönetimi hakkındaki görüşlerini çeşitli değişkenlere göre karşılaştırmak amaçlanmıştır. Örneklem, Ankara Mamak'taki 442 ortaokul öğretmenidir. Veri toplama araçları olarak, "Okul Müdürü Teknolojik Liderlik Davranış Ölçeği" ve "Bilgi Yönetimi Ölçeği" kullanılmıştır. Sonuç olarak, öğretmenler, okul müdürlerinin teknolojik liderlik davranışlarına ve okulda bilgi yönetiminin gerçekleşmesine katıldıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin görüşleri arasında, değişkenlerin çoğunda anlamlı bir fark bulunmamıştır. Teknolojik liderlik ile okulda bilgi yönetiminin gerçekleşmesi arasında, zayıf düzeyde pozitif bir ilişki ve yordama olduğu saptanmıştır.

Karakuzu (2014) tarafından yapılan çalışmada okul müdürlerinin bilgi yönetimi becerilerinin öğretmenler tarafından nasıl değerlendirildiğini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu amaçla, öğretmenlerin görüşleri, görev türü, cinsiyet, yaş, çalışma süreleri, vb. değişkenler yönünden incelenmiştir. Araştırma, 5'li Likert ölçekli 44 maddelik bir anket kullanılarak yapılmıştır. Verilerin güven aralığı  $p < 0.05$  olarak belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin okul türü ve branş değişkenlerinde anlamlı farklılık olduğu, diğer değişkenlerde ise anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur. Ayrıca araştırma ve sonuçlarına ilişkin bazı öneriler sunulmuştur.

Balkar (2012) tarafından yapılan çalışma, ortaöğretim okulu müdürlerinin bilgi yönetimi ve liderlik becerilerini öğretmenlerin algılarına göre değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca okul müdürlerinin bu becerilerdeki güçlü ve zayıf yönleri, uygulamaları ve yordama güçleri hakkındaki görüşleri de araştırılmıştır. Araştırma, ardışık karma model kullanılarak nicel ve nitel tekniklerle yapılmıştır. Nicel bölümde, Adana Çukurova'daki ortaöğretim okullarında çalışan 573 öğretmen; nitel bölümde ise aynı okullardaki 27 okul müdürü yer almıştır. Nicel veriler, "Okul Müdürü Bilgi Yönetimi Süreç Yeterlilikleri Ölçeği" ve "Liderlik Uygulamaları Envanteri" ile nitel veriler ise yarı yapılandırılmış görüşmeler ile toplanmıştır. Veriler, parametrik ve içerik analizi yöntemleriyle analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre okul müdürlerinin bilgi yönetimi ve liderlik becerileri sıklıkla ortaya çıkmaktadır. Bu beceriler arasında anlamlı düzeyde, olumlu bir bağlantı bulunmaktadır. Liderlik becerileri, bilgi yönetimi süreçlerinde başarıyı etkilemektedir. Okul müdürleri, vizyon geliştirme, süreci eleştirme, yön verme ve personeli motive etme gibi liderlik becerilerinin, bilgi yönetimini geliştirdiğini ifade etmişlerdir.

Şahin (2010) tarafından yapılan çalışma ilköğretim okul müdürlerinin bilgi yönetimi ve öğrenen örgüt becerilerini öğretmenlerin algılarına göre incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın örneklemini, Ankara merkez ilçelerdeki 277 öğretmen ve 85 okul müdürü oluşturmaktadır. Veriler, SPSS programı ile analiz edilmiştir. Ölçme araçlarının güvenilirlik katsayıları yüksektir. Araştırma sonucunda, okul müdürleri, bilgi yönetimi ve öğrenen örgüt becerilerini yüksek düzeyde göstermektedirler. Okul müdürlerinin bu becerileri, görev türü, eğitim seviyesi ve mesleki deneyim gibi faktörlerden etkilenmemektedir. Okul müdürlerinin bilgi yönetimi yetkinlikleri ile öğrenen örgüt yetkinlikleri arasında, güçlü, olumlu ve anlamlı bir bağlantı ve tahminleme bulunmaktadır. Öğrenen örgüt, bilgi toplumunda rekabet edebilmek için sürekli öğrenen ve kendini yenileyen bir örgüt yapısıdır.

### YÖNTEM

Araştırmanın yöntemi

Araştırmanın amacı, okul müdürlerinin bilgi yönetimi süreçlerindeki başarılarını değerlendirmektir. Bu amaçla araştırmada niteliksel yaklaşım benimsenmiştir. Nitel yöntem, ele aldığı konuyu kendi bağlamında, yorumlayıcı bir perspektifle inceleyen araştırma yöntemidir. Olay ve olgular üzerinde durulurken, araştırmacılar, bu olaylara veya olgulara insanların attığı anlamlara odaklanarak derinlemesine bir anlayış geliştirmeye çalışırlar (Baltacı, 2019). Nitel araştırmalar, araştırmacıların belirli bir konu veya olgu hakkında derinlemesine bilgi edinmelerini sağlayan bir yöntemdir. Bu yöntemde, araştırmacılar veri elde etmek için çeşitli tekniklerden yararlanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu araştırmada okul müdürlerinin bilgi yönetimi süreç yeterliliklerini incelemek için görüşme tekniğine başvurulmuştur.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu belirlemek için benzeşik örnekleme metodu kullanılmıştır. Benzeşik (homojen) örnekleme metodu, araştırmacının belirli bir özellik veya niteliği taşıyan bireyleri seçmek için kullanılan bir örnekleme yöntemidir (Neuman, 2014'ten akt., Usta ve Boğa, 2021). Bu çalışmada çalışma grubunun kamu okullarında okul yöneticisi olarak görev yapmakta olması benzeşiklik özelliğini ifade etmektedir. Çalışma grubu 15 okul yöneticisinden oluşmaktadır.

### Veri toplama aracı

Araştırmanın verileri yarı yapılandırılmış görüşme formuyla toplanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu, araştırmacının belirli bir konu veya araştırma sorusu çerçevesinde katılımcılarla gerçekleştirdiği görüşmelerde kullanılan bir yöntemdir. Bu görüşme formu, hem belirli konulara odaklanarak derinlemesine anlayış sağlar hem de katılımcılara belli bir esneklik tanır. Yapılandırılmış görüşmelerde olduğu gibi belirli sorular ve ana başlıklar bulunur, ancak yarı yapılandırılmış görüşme formu katılımcılara daha serbest bir şekilde görüşlerini ifade etme olanağı sağlar (Polat, 2022).

Araştırmanın amacını açıklamaya yönelik oluşturulan soruların hazırlanması için araştırmacı tarafından konuyla ilgili literatür geniş bir şekilde taranmış ve sorular oluşturulmuştur. Araştırma için hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme soruları şunlardır:

1. Eğitim örgütünde yeni bilgilerin oluşturulması için nasıl bir süreç izlenmelidir? Bu süreçte hangi kaynaklar ve yöntemler kullanılır?
2. Dış kaynaklardan bilgi elde etmek için ne tür stratejiler uygulanır? Bu süreçte hangi tür veri ve bilgi kaynaklarından yararlanır?
3. Değerli bilgilerin güvenliği ve saklanması için hangi tür önlemler alınır? Veri güvenliği politikalarınız ve uygulamalarınız nelerdir?
4. Eğitim örgütünde bilgilerin düzenlenmesi ve kategorize edilmesi için nasıl bir yapı kullanılır? Bilgi haritalandırılması için hangi araçlar tercih edilir?
5. Bilgi paylaşımı, çalışanlar arasında nasıl teşvik edilir?
6. Eğitim örgütünde farklı bilgilerin bir araya getirilmesi için hangi tür entegrasyon yöntemleri kullanılır? Bilgi bütünleştirilmesi süreci nasıl işler?
7. Elde edilen bilgilerin pratikte nasıl kullanıldığına dair bir örnek verebilir misiniz?
8. Bilgi değerlendirme süreciniz nedir?
9. Değerlendirme sonuçlarına göre ne tür iyileştirmeler yapılabilir?

### Verilerin toplanması

Araştırmanın verilerinin toplanması için okul yöneticileriyle yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Görüşme için önceden bilgi verilmiş ve randevu oluşturulmuştur. Görüşme süresi 45-55 dk olarak planlanmış ve bu sürenin aşılmasına dikkat edilmiştir. Görüşme yeri olarak okul yöneticilerinin odası seçilmiştir. Görüşmeye başlamadan önce bu araştırmanın bilimsel amaçla yapıldığı ve alınan bilgilerin yalnızca bu çalışmada kullanılacağı yönünde bilgi verilmiş ve gizlilik ilkesi gereği kimlik bilgilerinin açık bir şekilde paylaşılmayacağı bilgisi verilmiştir.

### Verilerin analizi

Araştırmanın verilerinin analizinde önce betimsel analiz tekniği kullanılmış ve veriler düzenlenmiştir. Düzenlenen verilerin derinlemesine yorumlanması için içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, verileri organize etme, kodlama ve anlam çıkarma süreçlerini içermektedir. Araştırmacılar, içerik analizi kullanarak kalitatif verilerden nicel bilgilere kadar çeşitli sonuçlar elde edebilirler (Baltacı, 2019).

Bu çalışmada içerik analizi yöntemiyle katılımcı cevapları temalara dönüştürülmüş ve tablolar halinde bulgular bölümünde sunulmuştur. Her tablonun altında katılımcı görüşlerinden bazıları

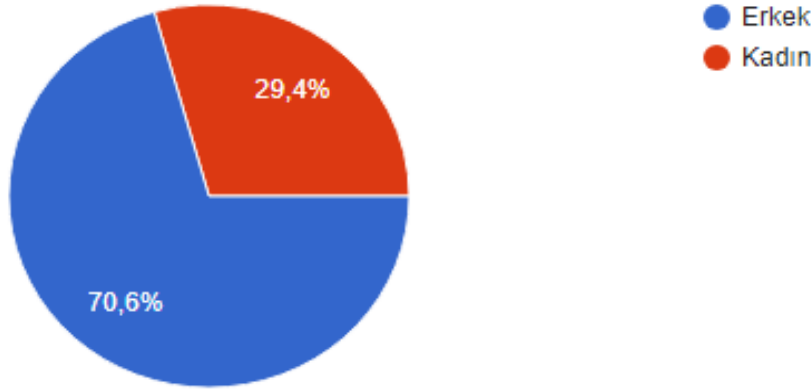
# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

doğrudan aktarılmıştır. Temaları oluşturan katılımcıların isimleri yerine kod oluşturulmuş ve okul yöneticisi ifadesinin kısaltması olan “OY1, OY2, OY3...” gibi kodlar kullanılmıştır.

## BULGULAR

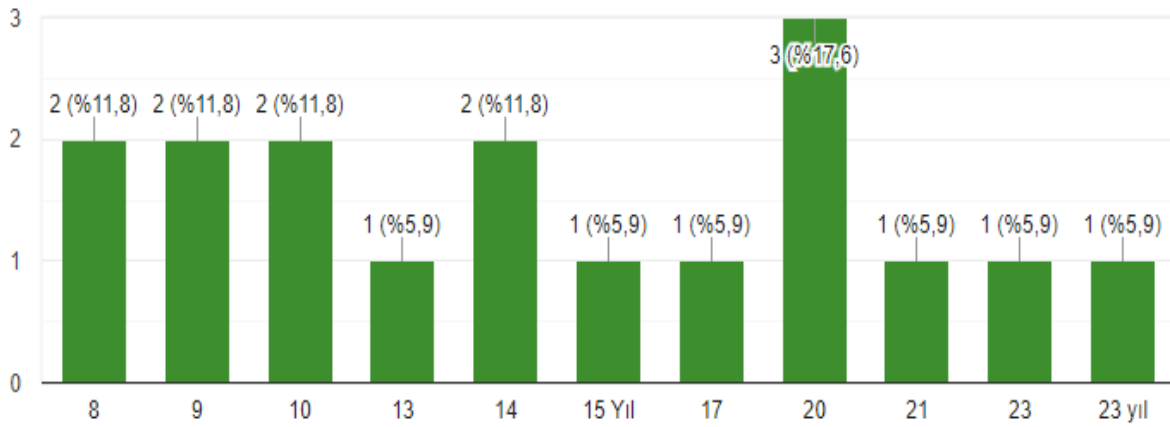
Demografik özelliklere ilişkin bulgular

Katılımcılara ait demografik özelliklerle ilgili oranlar grafikler halinde gösterilmiştir.



Şekil 1. Katılımcıların cinsiyet özellikleriyle ilgili oranlar

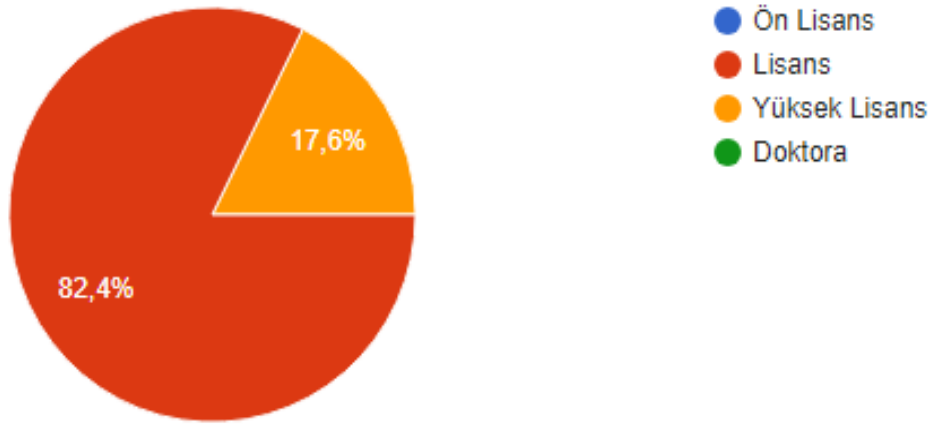
Grafiğe bakıldığında araştırmaya katılanların %29,4'ü kadın %70,6'sı ise erkektir. Bu durum, okul yöneticiliği pozisyonunda erkeklerin kadınlara göre daha fazla temsil edildiğini göstermektedir. Araştırmaya katılan okul yöneticilerinin çoğunluğu erkek katılımcılardan oluşmaktadır.



Şekil 2. Katılımcıların mesleki kıdem özellikleriyle ilgili oranlar

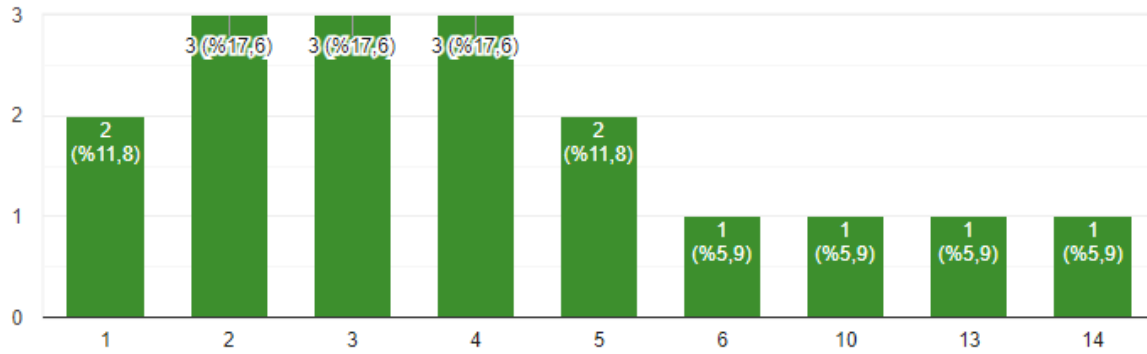
Grafiğe göre katılımcıların mesleki kıdem özelliğine göre en fazla katılımın %17,6 oranında 20 yıllık kıdem sahibi okul yöneticilerinde olduğu belirlenmektedir.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS



Şekil 3. Katılımcıların öğrenim durumu özellikleriyle ilgili oranlar

Grafiğe bakıldığında katılımcıların %82,4'ünün lisans mezunu olduğu; %17,6'sının da yüksek lisans mezunu olduğu görülmektedir. Buna göre araştırmaya katılan okul yöneticilerinin tamamına yakınının lisans mezunu olduğu belirtilebilir.



Şekil 4. Katılımcıların okul yöneticiliği görevindeki hizmet süresi özellikleriyle ilgili oranlar

Grafikte okul yöneticilerinin görev yaptıkları okulda okul yöneticisi olarak çalışma süreleri incelendiğinde 2, 3, 4 yıl çalışma süresine sahip olan okul yöneticilerinin diğerlerine kıyasla araştırmaya daha fazla oranda katılım gerçekleştirdikleri belirlenmiştir. Bu katılımcıların oranı %17,6 olarak görülmektedir.

Araştırmanın birinci alt problemine ilişkin bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi "Eğitim örgütünde yeni bilgilerin oluşturulması için nasıl bir süreç izlenmelidir?" olarak belirlenmiştir. Bu soruyla ilgili katılımcı cevaplarından hareketle kategori ve kod belirlenmiş ve tablo halinde sunulmuştur. Tabloda kategori ve kodları belirleyen katılımcılara da yer verilmiştir.

Tablo 1

Eğitim Örgütünde Yeni Bilgilerin Oluşturulması İçin İzlenen Süreç

Kategori	Kod	Katılımcılar
Araştırma çalışmaları	Kurumsal ortaklarla iletişime geçmek	OY1, OY3, OY5, OY6, OY17
	İhtiyaç analizi	OY3
	Üniversite ve araştırma kurumlarını takip etme	OY9

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

	Mülakat/anket	OY3, OY14, OY15
	Güncel eğitim çalışmalarını takip etmek	OY2, OY8, OY10, OY11, OY12, OY16
	Öğrenci-öğretmen çalışmalarını incelemek	OY7
Yenilikçi yaklaşım	Önceki çalışmalarla yeni fikirleri birleştirmek	OY8
	Yaratıcı fikirlerin sunulmasına ortam hazırlamak	OY8
	Gelişen teknolojiyi takip etmek	OY8, OY11, OY13
Hizmet içi eğitim	Uzman kişilerle eğitim seminerleri düzenlemek	OY4, OY8, OY11

\*OY: Okul yöneticisi

Tablo incelendiğinde katılımcı cevapları bağlamında “Araştırma geliştirme çalışmaları, Yenilikçi yaklaşım, Hizmet içi eğitim” kategorisi belirlendiği görülmektedir. Bu kategoriler içerisinde en fazla kodun oluşturulduğu kategori “Yenilikçi yaklaşım” kategorisidir. Kodlar kendi içerisinde kıyaslandığında ise “Güncel eğitim çalışmalarını takip etmek” kodunun katılımcılar tarafından diğer kodlara kıyasla daha fazla tekrar ettiği görülmektedir.

**Eğitim örgütünde yeni bilgilerin oluşturulması için izlenen süreç hakkında katılımcıların belirttiği bazı görüşler şunlardır:**

OY2: Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde oluşturulan planlamalar doğrultusunda İlçe Milli Eğitim kapsamında değerlendirilen yenilikçi yaklaşımları, değişen ve gelişen eğitim seminerlerini takip ediyorum. Bu süreçte Bakanlığın tavsiye ettiği kaynak ve yöntemlerin dışında iletişimi ön planda tutan, bilgi ve becerileri geliştirmeye yönelik her türlü kaynak ve yöntemi kullanıyorum.

OY3: Yeni bilgilerin oluşturulması için eğitim örgütlerinde genellikle şu adımlar izleriz: İlk olarak, ihtiyaç analizi yapılır ve belirlenen hedeflere uygun konular belirlenir. Ardından, uzman kişilerle işbirliği yapılır ve güncel kaynaklardan yararlanarak literatür taraması yapılır. Bilgi toplama aşamasında, saha uzmanlarıyla mülakatlar, odak grup görüşmeleri veya anketler gibi yöntemler kullanılabilir. Elde edilen veriler, analiz edilir ve bilgilerin örgüt içinde nasıl kullanılacağına dair stratejiler belirlenir. Son olarak, eğitim programları geliştirilir ve bu yeni bilgilerin personel tarafından uygulanmasını desteklemek için çeşitli eğitim metotları kullanılır.

OY4: Yeni bilgilerin oluşturulması için genellikle hizmet içi eğitim faaliyetleri düzenliyoruz. Seçtiğimiz konularda yeterlilik sahibi kişileri okula davet edip etkinlikler düzenliyoruz.

OY8: Okulu nasıl daha iyi yönetebileceğim konusunda sürekli düşünerek ya da geçmiş okul uygulamaları üzerinden yeni fikirler oluşturmaya çalışırım, ayrıca okulda demokratik ve hoşgörülü bir ortam oluşturmaya çalışarak yaratıcı fikirlerin sunulmasını da desteklerim. Güncel yayınları ve gelişen teknolojiyi takip eder; seminer, konferans gibi etkinliklere katılarak ve öğretmenleri de buna teşvik ederim.

Araştırmanın ikinci alt problemine ilişkin bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “Dış kaynaklardan bilgi elde etmek için ne tür stratejiler uygulanmaktadır?” olarak belirlenmiştir. Bu soruyla ilgili katılımcı cevaplarından hareketle kategori ve kod belirlenmiş ve tablo halinde sunulmuştur. Tabloda kategori ve kodları belirleyen katılımcılara da yer verilmiştir.

Tablo 2

Dış Kaynaklardan Bilgi Elde Etmek İçin Uygulanan Stratejiler

Kategori	Kod	Katılımcılar
Teknolojik olanaklar	Web sayfaları	OY1, OY7, OY9



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

	Online veri tabanlarından yararlanma	OY3, OY9, OY11, OY12, OY17
	Çevrim içi kurslardan yararlanma	OY3, OY11, OY12, OY13, OY16, OY17
	Okul yönetici gruplarından yararlanma	OY8, OY11, OY12
	Dijital kütüphane	OY9
	Diğer okul müdürleriyle bir araya gelmek	OY2, OY11, OY12, OY15
Kurum içi ve kurumlar arası iletişim	Okul ve sınıf rehber öğretmeninden bilgi almak	OY2, OY4
	Velilerden bilgi edinme	OY4
	İlgili kuruluş ve ajanslardan bilgi alma	OY12
	Araştırma sonuçlarını incelemek	OY5, OY6, OY7, OY12, OY14
Akademik araştırmalar	Uluslararası makaleleri incelemek	OY10
	Üniversitedeki uzman kişilerden destek alma	OY11

Tablo incelendiğinde katılımcı cevapları bağlamında “Teknolojik olanaklar, Kurum içi ve kurumlar arası iletişim, Akademik araştırmalar” kategorisi belirlendiği görülmektedir. Bu kategoriler içerisinde en fazla kodun oluşturulduğu kategori “Teknolojik olanaklar” kategorisidir. Kodlar kendi içerisinde kıyaslandığında ise “Çevrim içi kurslardan yararlanma” kodunun katılımcılar tarafından diğer kodlara kıyasla daha fazla tekrar ettiği görülmektedir.

**Dış kaynaklardan bilgi elde etmek için uygulanan stratejilerle ilgili katılımcı görüşlerinden bazıları şu şekildedir:**

OY7: Kitaplar, makaleler, web sayfaları, haberler ve daha birçok metin tabanlı bilgi kaynağı.

OY9: Dijital platformlar ve online kaynaklar ile bilgi ediniyorum. Dijital kütüphanelerin kaynaklarından yararlanıyorum.

OY10: Yabancı dildeki araştırma ve makaleleri incelerim. Özellikle Litvanya ile ilgili çalışmalarını kaçırmam. Bilimsel kaynaklar favorimdir.

OY17: Genelde dijital yollarla bilgi edinmeye çalışıyoruz. bu nedenle dijital veri ve dijital bilgi kaynakları ana etmenimiz olmakta.

Araştırmanın üçüncü alt problemine ilişkin bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Değerli bilgilerin güvenliği ve saklanması için hangi tür önlemler alınmaktadır?” olarak belirlenmiştir. Bu soruyla ilgili katılımcı cevaplarından hareketle kategori ve kod belirlenmiş ve tablo halinde sunulmuştur. Tablodaki kategori ve kodları belirleyen katılımcılara da yer verilmiştir.

Tablo 3

Değerli Bilgilerin Güvenliği ve Saklanması İçin Alınan Önlemler

Kategori	Kod	Katılımcılar
Çevrim içi veri saklama	Veri güvenliği şifreleme ile sağlanmakta	OY1,.OY2,.OY3,.OY4,.OY5,.OY6,.OY7,.OY8,.OY10,.OY11,.OY12,.OY14,.OY15
	Bulut sistemi	OY9, OY16, OY17
	Anti-virüs	OY9, OY13

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Dosyalama metodu	Yazılı olarak saklama Yazılı belge bulundurulmamakta	OY2, OY8, OY11, OY12, OY14 OY4
Güvenlik denetimi	Belirli aralıklarla güvenliği denetleme Güvenlik duvarı	OY3, OY12 OY9, OY12
Yedekleme	Değerli bilgileri yedeklemek	OY5, OY6, OY12, OY13

Tablo incelendiğinde katılımcı cevapları bağlamında “Çevrim içi veri saklama, Dosyalama metodu, Güvenlik denetimi, Yedekleme” kategorisi belirlendiği görülmektedir. Bu kategoriler içerisinde en fazla kodun oluşturulduğu kategori “Çevrim içi veri saklama” kategorisidir. Kodlar kendi içerisinde kıyaslandığında ise “Veri güvenliği şifreleme ile sağlanmakta” kodunun katılımcılar tarafından diğer kodlara kıyasla daha fazla tekrar ettiği görülmektedir.

### Değerli bilgilerin güvenliği ve saklanması için alınan önlemlerle ilgili katılımcı görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

OY5: Yedekleme yapar ve şifrelemeyi kullanırım.

OY7: Genel olarak, veri güvenliği konularında hassas olan şifreleme yöntemleri, erişim kontrolü.

OY8: Her türlü veriyi ve bilgiyi saklayabilmek için bilgisayar ve donanımlarını okuluma bulundururum ve şifreleme yöntemlerine özen gösteririm. Evraklar için arşivin temiz düzenli ve bakımlı ve dolapların kilitli olduğundan emin olurum.

OY17: Değerli bilgilerin saklanması noktasında bulut hesapları ve harici bellekler kullanıyoruz.

Araştırmanın dördüncü alt problemine ilişkin bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Eğitim örgütünde bilgilerin düzenlenmesi ve kategorize edilmesi için nasıl bir yapı kullanılmaktadır?” olarak belirlenmiştir. Bu soruyla ilgili katılımcı cevaplarından hareketle kategori ve kod belirlenmiş ve tablo halinde sunulmuştur. Tabloda kategori ve kodları belirleyen katılımcılara da yer verilmiştir.

Tablo 4

### Eğitim Örgütünde Bilgilerin Düzenlenmesi ve Kategorize Edilmesi Kullanılan Yapı

Kategori	Kod	Katılımcılar
Kavram haritası	Kurul ve komisyonlar aracılığıyla düzenlenmekte	OY1, OY12, OY14
	Öğretmenlerden gelen bilgiler başlıklara dönüşmekte	OY2
Çevrim içi tabanlı zihin haritası	İş birliği oluşturup bilgi paylaşımı kolaylaşmakta	OY3, OY4, OY6, OY17
	Dosyalarda bilgileri düzenleme	OY5, OY8, OY10, OY11, OY13, OY15, OY16
Farklı sistemlerde takip	Konuya göre sınıflandırma	OY7, OY8, OY9, OY12
	Grafik oluşturma	OY9
	Belge yönetimi	OY9

Tablo incelendiğinde katılımcı cevapları bağlamında “Kavram haritası, Çevrim içi tabanlı zihin haritası, Dosyalama, Farklı sistemlerde takip” kategorisi belirlendiği görülmektedir. Bu kategoriler içerisinde en fazla kodun oluşturulduğu kategori “Farklı sistemlerde takip” kategorisidir.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Kodlar kendi içerisinde kıyaslandığında ise “Dosyalarda bilgileri düzenleme” kodunun katılımcılar tarafından daha fazla tekrar edilmiştir.

**Eğitim örgütünde bilgilerin düzenlenmesi ve kategorize edilmesi kullanılan yapıyla ilgili katılımcı görüşlerinden bazıları şu şekildedir:**

OY7: Öğrenci bilgilerini izlemek için öğrenci bilgi sistemleri, ders içeriklerini yönetmek için öğrenme yönetim sistemleri ve genel bilgi yönetimi için belge yönetim sistemleri.

OY14: Kavramsal haritalandırma kullanırız.

OY17: Genelde dijital olarak bir server üzerine diğer bilgisayarlarımız bağlı olmak şartıyla ana bilgilerimizi dijital bir serverda tutuyoruz.

Araştırmanın beşinci alt problemine ilişkin bulgular

Araştırmanın beşinci alt problemi “Bilgi paylaşımı, çalışanlar arasında nasıl teşvik edilebilir?” olarak belirlenmiştir. Bu soruyla ilgili katılımcı cevaplarından hareketle kategori ve kod belirlenmiş ve tablo halinde sunulmuştur. Tabloda kategori ve kodları belirleyen katılımcılara da yer verilmiştir.

Tablo 5

Bilgi Paylaşımının Çalışanlar Arasında Teşvik Edilme Yolu

Kategori	Kod	Katılımcılar
İletişim	Bilgi paylaşımında şeffaflık	OY1, OY2, OY3, OY11, OY15
	Açık ve destekleyici iletişim ortamı oluşturma	OY3, OY4, OY6, OY7, OY8, OY9, OY11, OY16
	Sosyal pekiştireç kullanma	OY1, OY11
Motivasyon	Yazılı ve sözlü olumlu ifade kullanma	OY2
	Ödüllendirme	OY3, OY11
Teknoloji	Bilgi teknolojilerini kullanma	OY14, OY17
	Bilgi paylaşımının önemine dair eğitimler	OY3, OY12, OY13
Eğitim	Bilinçlendirme toplantıları	OY5, OY17
	Mentörlük	OY4, OY8
	Hizmet içi eğitimleri destekleme	OY10

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Tablo incelendiğinde katılımcı cevapları bağlamında İletişim, Motivasyon, Teknoloji, Eğitim” kategorisi belirlendiği görülmektedir. Bu.kategoriler.içerisinde.en.fazla kodun oluşturulduğu kategori “Eğitim” kategorisidir. Ancak tüm kodlar kendi içerisinde kıyaslandığında ise “İletişim” kategorisinde “Açık ve destekleyici iletişim ortamı oluşturma” kodunun katılımcılar tarafından diğer kodlara kıyasla daha fazla tekrar ettiği görülmektedir.

**Bilgi paylaşımının çalışanlar arasında teşvik edilme yoluyla ilgili katılımcıların belirttiği bazı görüşler şu şekildedir:**

OY2: İletişimin daha güçlü olması ve işleyişin daha sağlıklı olması adına bilgiler açık ve net olarak herkesin duyabileceği ve görebileceği (öğretmenler odasında, toplantı sırasında, telefondaki okul grubu üzerinden, on line olarak) şekilde yapıyoruz ve kişileri olumlu ve teşvik edici cümlelerle ve çeşitli belgelerle güdülüyoruz.

OY7: Okul yönetiminin ve öğretmenlerin çalışma grupları oluşturarak birbirlerine bilgi akışı sağlamalarını teşvik ederim.

OY14: Bilgi teknolojilerini kullanarak.

Araştırmanın altıncı alt problemine ilişkin bulgular

Araştırmanın altıncı alt problemi “Eğitim örgütünde farklı bilgilerin bir araya getirilmesi için hangi tür entegrasyon yöntemleri kullanılmalıdır?” olarak belirlenmiştir. Bu soruyla ilgili katılımcı cevaplarından hareketle kategori ve kod belirlenmiş ve tablo halinde sunulmuştur. Tabloda kategori ve kodları belirleyen katılımcılara da yer verilmiştir.

Tablo 6

Eğitim Örgütünde Farklı Bilgilerin Bir Araya Getirilmesi İçin Kullanılan Entegrasyon Yöntemleri

Kategori	Kod	Katılımcılar
Ortak veriler	Veri dağılım tabloları kullanma	OY1, OY4
	Verileri yapılandırma	OY3, OY12
	Verileri birleştirme	OY3, OY7, OY10, OY12
	Verileri kaydetme	OY5, OY12
İnovasyon	Yeniliklere açık olma	OY2
Eğitim	Hizmet içi eğitim, toplantı	OY6, OY17
Teknoloji	Dijital olanaklardan yararlanma/entegrasyon	OY8
	Sosyal medya grupları oluşturma	OY13
İletişim	İletişim ve iş birliği	OY9
	Görev dağılımı yapma	OY11, OY15, OY16

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Tablo incelendiğinde katılımcı cevapları bağlamında “Ortak veriler, İnovasyon, Eğitim, Teknoloji, İletişim” kategorisi belirlendiği görülmektedir. Bu kategoriler içerisinde en fazla kodun oluşturulduğu kategori “Ortak veriler” kategorisidir. Kodlar kendi içerisinde kıyaslandığında ise “Verileri birleştirme” kodunun katılımcılar tarafından diğer kodlara kıyasla daha fazla tekrar ettiği görülmektedir.

### **Eğitim örgütünde farklı bilgilerin bir araya getirilmesi için kullanılan entegrasyon yöntemleriyle ilgili katılımcı görüşlerinden bazıları:**

OY2: Farklı bilgilere, farklı görüşlere saygıyı ön planda tutmayı hedefleyerek zıtlıklardan doğan güzel sonuçları ortaya koyarak yeni ürünler yapılabileceği ve farklı projeler geliştirilebileceği noktasında kişilerin görüşleri alını ve birlikte çalışmalarını sağlarız.

OY7: Tüm bilgi ve verilerin bulunduğu birleşik bir platform kullanmak, farklı kaynaklardan gelen bilgilerin bir araya getirilmesini kolaylaştırabilir.

OY10: Ortak bilgi havuzu oluşturuyorum. Tüm bilgileri bu havuzda toplayıp düzenliyorum.

Araştırmanın yedinci alt problemine ilişkin bulgular

Araştırmanın yedinci alt problemi “Elde edilen bilgiler pratikte nasıl kullanılmaktadır?” olarak belirlenmiştir. Bu soruyla ilgili katılımcı cevaplarından hareketle kategori ve kod belirlenmiş ve tablo halinde sunulmuştur. Tabloda kategori ve kodları belirleyen katılımcılara da yer verilmiştir.

Tablo 7

#### Elde Edilen Bilgilerin Pratikte Kullanılması

Kategori	Kod	Katılımcılar
Uygulama	Toplam kalitenin artırılması	OY1, OY3, OY8, OY16
	Her faaliyette etkin kullanılmakta	OY2, OY17
	Öğretmen performansını değerlendirme	OY3, OY13
	Sorunlara yönelik çözüm önerilerinin paylaşılması	OY3, OY4, OY5, OY6, OY7, OY9, OY10, OY11, OY12, OY14, OY15

Tablo incelendiğinde katılımcı cevapları bağlamında “Uygulama” kategorisi belirlendiği görülmektedir. Kodlar kendi içerisinde kıyaslandığında ise “Sorunlara yönelik çözüm önerilerinin paylaşılması” kodunun katılımcılar tarafından diğer kodlara kıyasla daha fazla tekrar ettiği görülmektedir.

### **Elde edilen bilgilerin pratikte kullanılmasıyla ilgili katılımcıların belirttiği bazı görüşler:**

OY1: Veriler uygulama alanlarında toplam kalitenin artırılmasında kullanılmaktadır.

OY2: Elde edinilen bilgiler süzgeçten geçirilir ve okulda uygulanabilecek şekilde düzenlenir konuyla ilgili sunum, proje yapma ve geliştirme, tartışma günlük hayata uygulanma olarak değerlendirilir.

OY11: Okulda yapılan bir projenin uygulayıcıları projenin gerçekleştirilmesinde ve proje sonunda öğretmenleri bilgilendirerek benzer durumlarda ne gibi çözüm yolları bulduklarını paylaşmaları sayesinde diğer öğretmenlerin çözüm sürecine katkıda bulunmuşlardır. örneğin öğrencileri ile tarım uygulaması yapan öğretmenlerin çocukların sürece nasıl katkıda bulunacaklarını diğer öğretmenlerle paylaşması gibi.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Araştırmanın sekizinci alt problemine ilişkin bulgular

Araştırmanın sekizinci alt problemi “Bilgi değerlendirme süreci nasıldır?” olarak belirlenmiştir. Bu soruyla ilgili katılımcı cevaplarından hareketle kategori ve kod belirlenmiş ve tablo halinde sunulmuştur. Tabloda kategori ve kodları belirleyen katılımcılara da yer verilmiştir.

Tablo 8

Bilgi Değerlendirme Süreci

Kategori	Kod	Katılımcılar
Araştırma-Geliştirme	Görüşmeler yaparak eksiklikleri belirleme/toplantı	OY1, OY4, OY5, OY8, OY13, OY15, OY16, OY17
	Rapor oluşturma	OY2, OY6, OY11, OY14
	Bilgiyi doğrulama	OY3, OY9, OY12
Uzman yardımı	Bilgiyi değerlendirmek için destek alma	OY7
Analiz	Gözlem ve değerlendirme	OY10, OY11, OY12, OY14
	Karar alma	OY12

Tablo incelendiğinde katılımcı cevapları bağlamında “Araştırma-Geliştirme, Uzman yardımı, Analiz” kategorisi belirlendiği görülmektedir. Bu kategoriler içerisinde en fazla kodun oluşturulduğu kategori “Araştırma-Geliştirme” kategorisidir. Kodlar kendi içerisinde kıyaslandığında ise “Görüşmeler yaparak eksiklikleri belirleme/toplantı” kodunun katılımcılar tarafından diğer kodlara kıyasla daha fazla tekrar ettiği görülmektedir.

### Bilgi değerlendirme süreciyle ilgili katılımcı görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

OY4: Genellikle toplantılar yaparak değerlendiriyoruz. Bunları tutanakla kayıt altına alıyoruz.

OY7: Değerlendirme süreçleri genellikle öznel bir insan değerlendirmesini gerektirir ve bu, belirli bir bağlamda veya konuda uzmanlığa sahip kişiler tarafından yapılır. Örneğin, bilimsel araştırmaların değerlendirilmesi için uzman bilim insanlarına, yazılı metinlerin değerlendirilmesi için dil uzmanlarına başvurulabilir.

OY8: Okulumda uygulanan eğitsel, öğretimsel ve yönetsel etkinliklere ilişkin eleştirel fikirlerin sunulduğu değerlendirme toplantıları düzenlerim.

OY11: Öncelikle değerlendirme için verilerin toplanması ardında da toplanan veriler ışığında amaçlara uygunluna bakarak yorumlamasını yapıyoruz.

Araştırmanın dokuzuncu alt problemine ilişkin bulgular

Araştırmanın dokuzuncu alt problemi “Değerlendirme sonuçlarına göre ne tür iyileştirmeler yapılabilir?” olarak belirlenmiştir. Bu soruyla ilgili katılımcı cevaplarından hareketle kategori ve kod belirlenmiş ve tablo halinde sunulmuştur. Tabloda kategori ve kodları belirleyen katılımcılara da yer verilmiştir.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Tablo 9 Değerlendirme Sonuçlarına Göre Yapılan İyileştirilmeler

Kategori	Kod	Katılımcılar
Eğitim	Gelişim programları	OY1, OY2, OY3, OY4, OY5, OY7, OY10, OY12
	Eksikleri tamamlama	OY6, OY14
	Öğretim yöntemlerini değiştirmek	OY12, OY13
	Mentör yöntemine başvurmak	OY15, OY16
	İş akışlarını gözden geçirmek	OY3, OY4
Süreç verimliliği	İleriki dönemler için de plan yapmak	OY8
	Kaynak çeşitliliğini sağlamak	OY9
Teknoloji	Teknolojik güncellemeler	OY3, OY9
	Dijital alt yapı iyileştirilebilir	OY17
Performans	Geribildirimi güçlendirmek	OY3, OY4, OY11
	Öğrenci başarısını artırmak	OY12
Motivasyon	Çalışan memnuniyetini artırmak	OY8
	Öğrenci memnuniyetini artırmak	OY12
İletişim	Sosyal ilişkileri güçlendirmek	OY8, OY9
	Paydaşlarla iletişim kurma	OY11

Tablo incelendiğinde katılımcı cevapları bağlamında “Eğitim, Süreç verimliliği, Teknoloji, Performans, Motivasyon, İletişim” kategorisi belirlendiği görülmektedir. Bu kategoriler içerisinde en fazla kodun oluşturulduğu kategori “Eğitim” kategorisidir. Kodlar kendi içerisinde kıyaslandığında ise “Gelişim programları” kodunun katılımcılar tarafından diğer kodlara kıyasla daha fazla tekrar ettiği görülmektedir.

**Değerlendirme sonuçlarına göre yapılan iyileştirilmelerle ilgili katılımcı görüşlerinden bazıları şu şekildedir:**

OY7: İnsan kaynakları veya eğitim programları değerlendirildiğinde, çalışanların becerilerini geliştirmek için eğitim ve gelişim programları revize edilebilir.

OY9: İletişimi, teknoloji kullanımını iyileştirmek ve daha iyi kaynak çeşitliliği sağlanmakla iyileştirmeler yapılabilir

OY13: Farklı yöntem ve teknikleri kullanarak.

### SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bilgi yönetimi, günümüz eğitim sisteminin temel unsurlarından biri olarak ifade edilebilir ve okul müdürlerinin bu süreçteki yeterlilikleri, bir okulun başarılı yönetimi için kritik bir önem taşımaktadır. Bu önem dahilinde yürütülen araştırmada okul müdürlerinin bilgi yönetimi süreç yeterlilikleri nitel bir yöntem takip edilerek incelenmiştir. Çalışmada, yarı yapılandırılmış görüşme soruları kullanılarak veri toplama yöntemi olarak görüşme tekniği tercih edilmiştir. Toplanan veriler, içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Araştırmanın bu bölümünde verilerin çözümlenmesiyle oluşturulan bulgulardan yola çıkılarak sonuçlar belirlenmiş ve sonuçlar alanda yapılan çalışma sonuçlarıyla kıyaslanarak tartışılmıştır. Son olarak da sonuçlara dayanarak öneriler sunulmuştur.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Araştırma bulgularına göre eğitim örgütünde yeni bilgilerin oluşturulması için katılımcıların güncel eğitim çalışmalarını takip etme yolunu kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcıların güncel eğitim çalışmalarını takip etmeleri, eğitimdeki yenilikleri, en son araştırmaları ve pedagojik yaklaşımları anlamalarına yardımcı olabilir. Bu, eğitimcilerin mesleki gelişimlerine katkı sağlayarak, öğrencilerine daha etkili bir eğitim sunmalarına olanak tanır. Bu yaklaşım, okul yöneticilerinin sürekli öğrenme kültürünü benimsemelerini teşvik eder. Güncel eğitim çalışmalarını takip etmek, öğretim yöntemlerini geliştirmek, öğrenci ihtiyaçlarına daha etkili bir şekilde cevap vermek ve eğitim süreçlerini sürekli olarak iyileştirmek adına önemli bir adımdır. Araştırma sonuçları, eğitim örgütlerinde çalışan katılımcıların bilgiye erişimlerini güncel tutmanın, öğrenme ortamlarını zenginleştirmenin ve eğitim kalitesini artırmanın bir yolu olarak bu yaklaşımı benimsediklerini göstermektedir.

Alan yazında nicel bir yöntemle araştırma yürüten Küçük (2022) çalışmasında okul müdürlerinin bilgi yönetimi süreç yeterliliklerini öğretmen algılarına göre incelemiştir. Araştırmanın sonucunda öğretmen algılarına göre okul müdürlerinin bilgi yönetimi süreç yeterliliği olarak tanımlanan tüm boyutlara çoğu zaman düzeyinde katıldıkları ifade edilmiştir. Bu bağlamda Küçük (2022) araştırma sonucunda okul müdürlerinin süreç yeterlilik düzeyi bazen düzeyinde tespit edilmiştir denilebilir. Dolayısıyla okul müdürlerinin süreç yeterlilik düzeylerinin geliştirilebilir durumda olduğu belirtilebilir. Mevcut araştırma sonucuyla kıyaslandığında ise mevcut araştırma katılımcıların bilgi yönetim süreçlerine dair görüşlerinde daha yenilikçi ve güncel gelişmeleri takip eden anlayışlar ortaya koydukları görülmektedir. Bu durumda mevcut araştırma sonucunun Küçük (2022) araştırmasına göre daha iyi bir düzeyde olduğu anlaşılmaktadır.

Araştırma bulgularına göre dış kaynaklardan bilgi elde etmek için katılımcıların çevrim içi kurslardan yararlanma stratejisini kullandığı sonucuna ulaşılmaktadır. Katılımcıların çevrim içi kurslardan yararlanma stratejisi, öğrenme süreçlerini zenginleştiren ve eğitim profesyonellerinin bilgi birikimlerini sürekli olarak geliştirmelerine olanak sağlayan bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Alan yazın incelendiğinde güncel çalışmalardan biri olan Küçük (2022) çalışma sonucunda bilginin elde edilmesiyle ilgili diğer okullardaki uygulamaların dikkate alındığı yönündeki maddede katılımcıların yüksek puan aldıkları belirlenmektedir. Mevcut araştırma sonucunda çevrim içi kurslara vurgu yapılmış olması bilgi ile ilgili güncel yönelime dikkat çekmektedir. Bu bağlamda mevcut araştırma sonucunun bilginin elde edilmiş olmasında daha elverişli bir yöntemin takip edildiğini göstermektedir.

Araştırma bulgularına göre değerli bilgilerin güvenliği ve saklanması için katılımcıların veri güvenliği şifreleme ile önlem aldıkları sonucuna ulaşılmaktadır. Katılımcıların veri güvenliği şifreleme yöntemlerini kullanmaları, değerli bilgilerin korunması ve yetkisiz erişimlere karşı güvenlik önlemlerinin alınması konusunda bilinçli bir yaklaşımı yansıtmaktadır. Alan yazında Küçük (2022) tarafından yapılan araştırmada ise bilginin depolanması sürecinde toplantı tutanaklarının tutulduğu yönündeki maddeye katılımcıların daha fazla katıldıkları görülmektedir. Benzer şekilde Sakarya (2006) araştırmasında da toplantı tutanaklarıyla bilginin depolandığı bildirilmiştir. Mevcut araştırmada ise teknolojik olankalardan daha fazla yararlanıldığı dikkat çekmektedir.

Araştırma bulgularına göre eğitim örgütünde bilgilerin düzenlenmesi ve kategorize edilmesi için dosyalarda bilgileri düzenleme yolunun kullanıldığı sonucuna varılmaktadır. Eğitim örgütlerinde dosyalarda bilgileri düzenleme pratiği, bilgi yönetimini güçlendiren, işbirliği ve iletişimi destekleyen, güvenliği artıran ve kaynakları daha etkili bir şekilde yönetmeye olanak tanıyan önemli bir stratejidir.

Araştırma bulgularına göre bilgi paylaşımının çalışanlar arasında teşvik edilmesi için katılımcılar, açık ve destekleyici iletişim ortamı oluşturmayı önermektedir. Katılımcıların önerilerine göre, açık ve destekleyici bir iletişim ortamının oluşturulması, çalışanlar arasında bilgi paylaşımını artırarak kurumsal etkinliği güçlendirebilir ve örgüt içinde daha dinamik bir bilgi akışı sağlayabilir. Alan yazında bilginin paylaşılması konusunda okul müdürlerinin yetersiz olduğu yönünde sonuçlar elde eden araştırmalara rastlanmaktadır (Balkar ve Şahin, 2012; Fidan, 2007; Küçük, 2022). Mevcut araştırmada ise okul yöneticilerinin açık ve destekleyici iletişim kanallarını aktif kullandıkları yönünde görüşlere katılım fazla olmuştur. Bu durumda mevcut araştırma sonucunun daha iyi olduğu yorumu yapılabilir.

Araştırma bulguları incelendiğinde eğitim örgütünde farklı bilgilerin bir araya getirilmesi için entegrasyon yöntemleri olarak verileri birleştirme yolunun kullanıldığı sonucu ulaşılmaktadır. Eğitim örgütlerindeki araştırma bulgularına göre, farklı bilgilerin bir araya getirilmesi



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

ve.bütünleştirilmesi.sürecinde.verileri birleştirme yöntemleri önemli bir role sahiptir. Bu süreç, eğitim örgütlerinin geniş veri setlerini etkili bir şekilde kullanmalarını ve bu verileri anlamlı bilgilere dönüştürmelerini sağlar. Verileri birleştirme, farklı kaynaklardan gelen bilgileri entegre ederek bütünsel bir görünüm sunar. Bu yöntem, örgüt içindeki farklı departmanlardan veya sistemlerden gelen verileri uyumlu bir formatta birleştirerek verimli bir bilgi akışı sağlar. Sonuç olarak, verileri birleştirme yöntemleri, eğitim örgütlerinin bilgi yönetimini güçlendirir, karar alma süreçlerini optimize eder ve kurumsal performansı artırır.

Araştırma bulgularına göre elde edilen bilgilerin pratikte kullanılmasının örneği olarak katılımcılar, sorunlara yönelik çözüm önerilerinin paylaşılmasını göstermişlerdir. Araştırma katılımcılarının gösterdiği davranışlara dayanarak elde edilen bulgular, eğitim örgütlerinde elde edilen bilgilerin nasıl pratikte kullanılabilirliği konusunda değerli bir perspektif sunmaktadır. Katılımcılar, karşılaşılan sorunlara çözüm bulma amacıyla elde edilen bilgileri aktif bir şekilde kullanma eğilimindedir. Bu, eğitim örgütlerinin daha etkili ve hızlı bir şekilde sorunları ele almasına ve çözümler geliştirmesine olanak tanır. Pratikte bilgi kullanımının bu şekli, örgüt içindeki bilgi akışını canlandırabilir ve çözüm odaklı bir kültürü teşvik edebilir. Bu nedenle, elde edilen bilgilerin sorun çözme süreçlerinde nasıl etkili bir şekilde değerlendirileceği ve paylaşılacağı, eğitim örgütlerinin performansını artırmak için önemli bir strateji olabilir.

Araştırma bulgularına göre bilgi değerlendirme sürecinin görüşmeler yaparak eksiklikleri belirleme/toplantı olarak gerçekleştiği sonucuna ulaşılmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre, bilgi değerlendirme süreci özellikle görüşmeler ve toplantılar yoluyla gerçekleşmektedir. Bu yaklaşım, eğitim örgütlerinde bilgi değerlendirmenin etkili bir şekilde gerçekleştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Görüşmeler, çalışanlar arasında bilgi alışverişi ve paylaşımını teşvik ederken, toplantılar ise ekip içinde bilgi eksikliklerini belirleme ve çözümler üretme sürecini desteklemektedir. Bu yöntem, bilgi değerlendirme sürecinin katılımcı ve etkileşimli bir şekilde yürütülmesine olanak tanır, böylece örgüt içindeki bilgi akışını güçlendirir ve stratejik kararlar alınmasına yardımcı olur. Bu bağlamda, eğitim örgütlerinde bilgi değerlendirme sürecinin görüşmeler ve toplantılar aracılığıyla gerçekleştirilmesi, etkili bir bilgi yönetimi stratejisi olarak öne çıkmaktadır.

Araştırma bulgularına göre değerlendirme sonuçları doğrultusunda gelişim programları düzenlenerek iyileştirmeler sağlanabileceği sonucuna varılmaktadır. Araştırma sonuçları, değerlendirme süreçlerinin öğrenme ve gelişim için.önemli.bir.aracı.olduğunu.ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, değerlendirme sonuçlarına dayanarak örgüt içindeki güçlü ve zayıf yönlerin belirlenmesi, iyileştirme fırsatlarının tespit edilmesine olanak tanır. Bulgular, bu tespitler doğrultusunda özel gelişim programları düzenlemenin ve uygulamanın, örgütün performansını artırabileceğini göstermektedir. Bu programlar, çalışanların eksikliklerini gidermelerine ve güçlü yönlerini daha da pekiştirmelerine yardımcı olabilir. Böylece, öğrenme ve gelişim odaklı bir kültürün oluşturulması, eğitim örgütlerinin sürekli olarak kendilerini yenilemelerine ve kalite standartlarını yükseltmelerine olanak tanır. Bu nedenle, değerlendirme sonuçlarına dayalı olarak gelişim programları düzenlemek, eğitim örgütlerinin sürdürülebilir başarılarına katkı sağlayabilir.

Araştırma sonuçlarından hareketle şu öneriler sunulabilir:

- Okul müdürlerine, bilgi yönetimi konusunda eğitim programlarının düzenlenmesi önerilmektedir. Bu programlar, bilgi yönetimi stratejileri, araçları ve en iyi uygulamalar hakkında bilgi sağlamalıdır.
- Okul müdürlerinin bilgiyi daha etkili bir şekilde yönetmelerine yardımcı olacak teknolojik araçları öğrenmesi ve kullanması önerilmektedir. Bu, dijital veri yönetimi sistemlerinin ve öğrenci bilgi sistemlerinin etkili bir şekilde kullanılmasını sağlayabilir.
- Okul müdürleri, bilgi yönetimi süreçlerini düzenli olarak değerlendirmeli ve geliştirmelidir. Geri bildirim toplama, performans ölçümü ve iyileştirme süreçlerini entegre etmek bu noktada önemlidir.
- Okul müdürleri, okul içinde etkili bir bilgi yönetimi kültürü oluşturmak için gerekli politika ve prosedürleri belirlemelidir.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### KAYNAKLAR

- Akgül, Ö. S. (2014). *Okul yöneticilerinin bilgi yönetimi becerilerinin örgütsel öğrenme düzeyi ve okul etkililiği ile ilişkisi*, (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 439923).
- Alavi, M. ve Tiwana, A. (2002). Knowledge integration in virtual teams: The potential role of KMS. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(12), 1029-1037. <https://doi.org/10.1002/asi.10107>.
- Avcı, S. (2014). *Ortaokul eğitim yöneticilerinin bilgi yönetimi yeterlilikleri (Bağcılar ilçesi örneği)* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 361671).
- Bağlıbel, M., Samancıoğlu, M., Summak, S. ve Kaygısız, G.M. (2010). Okul yöneticilerinin bilgi yönetimi stratejilerini kullanma düzeyleri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(4), 118-133. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/15315>.
- Bahar, E. (2011). Konaklama işletmelerinde bilgi yönetimi: Altyapı, uygulama ve karşılaşılan engeller. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 51-68. <https://isarder.org/index.php/isarder/article/view/42>
- Balkar, B. (2012). *Ortaöğretim okulu müdürlerinin liderlik becerilerinin bilgi yönetimi süreç yeterliklerindeki rolü* (Doktora Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 320033).
- Balkar, B. ve Şahin, S. (2012). Okul müdürlerinin bilgi yönetimi süreç yeterliklerinin ve liderlik becerilerinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 178-188. <http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/20.balkar.pdf>.
- Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır? *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388. <https://dergipark.org.tr/en/pub/aeusbed/article/598299>
- Barutçugil, İ. (2002). *Bilgi yönetimi*. İstanbul: Kariyer Yayıncılık.
- Becerra-Fernandez, I. ve Sabherwal, R. (2001). Organizational knowledge management: A contingency perspective. *Journal of Management Information Systems*, 18(1), 23-55.
- Bhatt, G. D. (2001). Organizing knowledge in the knowledge development cycle. *Journal of Knowledge Management*, 4(1), 15-26. [https://www.academia.edu/29176216/Organizing\\_knowledge\\_in\\_the\\_knowledge\\_development\\_cycle](https://www.academia.edu/29176216/Organizing_knowledge_in_the_knowledge_development_cycle)
- Can, N. (2002). Functions of human resources management in educational organizations. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 5(1).
- Celep, C. ve Çetin, B. (2003). *Bilgi yönetimi*. İstanbul: Anı Yayıncılık.
- Cheng, E. C. K. (2012). Knowledge strategies for enhancing school learning capacity. *International Journal of Education Management*, 26(6), 557-592. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10671-011-9105-x>.
- Chu, K. W., Wang, M. ve Yuen, A. H. (2011). Implementing knowledge management in school environment: Teachers' perception. *Knowledge Management and E-learning*, 3(2), 139. <https://doi.org/10.34105/j.kmel.2011.03.013>
- Çamsarı, A. (2018). *Okul yöneticilerinin bilgi yönetimi yeterliliklerinin belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 509498).
- Çivi, E. (2000). Knowledge management as a competitive asset: A review. *Marketing Intelligence & Planning*, 18(4), 166-174. <https://doi.org/10.1108/02634500010333280>.
- Dunalı, M. (2018). *Öğretmenlere göre okul müdürlerinin teknolojik liderlik davranışları ve bilgi yönetimini gerçekleştirme düzeyleri* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 531411).
- Durna, U. ve Demirel, Y. (2008). Bilgi yönetiminde bilgiyi anlamak. *Erciyes Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30, 129-156. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erciyesiibd/issue/5887/77867>.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

Efiloğlu, Ö. (2006). *Bilgi yönetimi sürecinde iletişimin rolü ve bilgi yönetimi uygulamalarına ilişkin bir araştırma* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 208328).

Elçi, S. (2015). *Okul yöneticilerinin bilgi yönetimi yeterliliklerinin değerlendirilmesi Batman ili örneği* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 440015).

Fard, H.D. ve Selseleh, M. (2010). Measuring knowledge management cycle: Evidence from Iran. *European Journal of Scientific Research*, 41(2), 297-309. [https://www.academia.edu/43474902/The\\_Effects\\_of\\_Organizational\\_Climate\\_on\\_Knowledge\\_Management\\_Process](https://www.academia.edu/43474902/The_Effects_of_Organizational_Climate_on_Knowledge_Management_Process).

Fidan, N. (2007). *Resmi ilk öğretim okulu yöneticilerinin bilgi yönetimi araçlarını kullanma yeterlik düzeyine ilişkin bir araştırma*. (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 206332).

Gandhi, S. (2004). Knowledge management and reference services. *The Journal of Academic Librarianship*, 30(5), 368-381. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2004.06.003>.

Gökçen, H. (2005). *Yönetim bilgi siteleri: Analiz ve perspektifi*. Ankara: Epi Yayıncılık.

Güçlü, N. ve Sotirofski, K. (2006). Bilgi yönetimi. *Journal of Turkish Educational Sciences*, 4(4), 351-373. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tebd/issue/26118/275145>.

Haynes, P. (2005). New development: The demystification of knowledge management for public services. *Public Money & Management*, 25(2), 131-135. Doi: 10.1111/j.1467-9302.2005.00463.x.

Hoegl, M. ve Schulze, A. (2005). How to support knowledge creation in new product development: An investigation of knowledge management methods. *European Management Journal*, 23(3), 263-273. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2005.04.004>.

Karakuzu, E. (2014). *Ortaöğretim kurumları müdürlerinin bilgi yönetimi yeterliklerinin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 417735).

Keskin, H. ve Kalkan, V.D. (2005). KOBİ'lerde bilgi yönetimi süreci ve araçları: Literatür değerlendirmesi ve bir araştırma. *Ahmet Yesevi Üniversitesi*, 35, 173-206. <https://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423873383.pdf>.

Küçük, E.K. (2022). *Okul müdürlerinin bilgi yönetim süreç yeterlilikleri* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 719282).

Magnier-Watanabe, R. ve Senoo, D. (2008). Organizational characteristics as prescriptive factors of knowledge management initiatives. *Journal of Knowledge Management*, 12(1), 21-36.

Muratoğlu, V. (2005). *Eğitim örgütlerinde bilgi yönetim stratejileri (Tunceli ili örneği)*. (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 188316).

Nielsen, A.P. (2006). Understanding dynamic capabilities through knowledge management. *Journal of Knowledge Management*, 10(4), 59-71. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/13673270610679363/full/html>

Nissen, M., Kamel, M. ve Sengupta, K. (2000). Integrated analysis and design of knowledge systems and processes. *Information Resources Management Journal*, 13(1), 24-43. Doi: 10.4018/irmj.2000010103.

Özgül, S. (2015). *Eğitim örgütlerinde yöneticilerin liderlik davranışları, bilgi yönetimi ve örgüt kültürü ilişkisi* (Doktora Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 410101).

Özsarıkamış, S. (2009). *İlköğretim okulu yöneticilerinin bilgi yönetimi yeterlilikleri*. (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 417735).

Petrides, L. A. ve Guiney, S. Z. (2002). Knowledge management for school leaders: An ecological framework for thinking schools. *Teachers College Record*, 104(8), 1702-1717. <https://eric.ed.gov/?id=EJ667152>.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- Polat, A. (2022). Nitel araştırmalarda yarı-yapılandırılmış görüşme soruları: Soru form ve türleri, nitelikler ve sıralama. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(zel Sayı 2), 161-182
- Sagsan, M. (2007). Uygulamadan disipline bilgi yönetimi ve bir alan alışması. *Amme İdaresi Dergisi*, 40(4), 103-131. <https://strateji.deu.edu.tr/wp-content/uploads/2014/09/Uygulamadan-Disipline-Bilgi-Y%C3%B6netimi-ve-Bir-ALan-%C3%87a1%C4%B1%C5%9Fmas%C4%B1.pdf>.
- Sağsan, M. (2002). Örgütsel seçimlerde küme modeli: İnsan ilişkileri, bilgi yönetimi ve örgütsel öğrenmenin ara kesitinde "insan". *Bilgi Dünyası*, 3(2), 205-230.
- Sakarya, M. (2006). *İlk ğretim okulu yöneticilerinin bilgi yönetimindeki yeterlikleri*. (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 241635).
- Sandars, J. ve Heller, R. (2006). Improving the implementation of evidence-based practice: A knowledge management perspective. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 12(3), 341-346. Doi: 10.1111/j.1365-2753.2006.00534.x.
- Selvi, . (2012). Bilgi toplumu, bilgi yönetimi ve halkla ilişkiler. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 1(3), 191-214. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/e-gifder/issue/7472/98398>.
- Sevingüler akmak, I. (2018). *Bilgi yönetimi açısından okul öncesi eğitim kitaplarında ihtiyaç yanılısamasına yaklaşım bilincinin değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 505645).
- şahin, A. ve Temizel, H. (2007). Bilgi toplumunun örgütsel ve yönetsel yapılar üzerine etkileri bağlamında Türk kamu yönetiminde liderlik anlayışı: Bir anket alışması. *Maliye Dergisi*, 153, 179-194. [https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2019/09/asahin\\_htemizel.pdf](https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2019/09/asahin_htemizel.pdf).
- şahin, C. (2010). *İlköğretim okul müdürlerinin bilgi yönetimi becerilerini gerçekleştirme düzeyleri ile okulların öğrenen örgüt olma düzeyleri arasındaki ilişki (Ankara ili rneği)* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 279394).
- Tranfield, D., Young, M. ve Partington, D. (2003). Knowledge management routines for innovation projects: Developing a hierarchical process model. *International Journal of Innovation Management*, 7(1), 27-49
- Usta, M. E. ve Boğa, F. (2021). Okul yöneticilerinin okul yönetiminde yaşanan sorunlara ilişkin görüşleri. *Harran Maarif Dergisi*, 6(1), 18-49. Doi: <http://dx.doi.org/10.22596/2020.0601.18.49>
- Valenzuela, M.B. ve Schmitz, G.S. (2010). Knowledge management opportunity space identification strategy. *Knowledge and Process Management*, 17(3), 111-117. <https://doi.org/10.1002/kpm.348>.
- Yazıcıoğlu, O. ve Borat O. (2016). *Bilgi yönetimi*. İstanbul: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Yıldırım, A. ve şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yiğit, Y. (2013). *Bazı değişkenlere göre okul yöneticileri ve öğretmenlerin bilgi yönetimi tutumları ile öğrenen okul (rgt) algıları arasındaki ilişki* (Yüksek Lisans Tezi), YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 358767).

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**ABSÜRD TİYATRO YAZARI SAMUEL BECKETT: “GODOT’YU BEKLERKEN” OYUN**  
**SAHNE TASARIMI ÖRNEKLERİ**

**ABSURD THEATER WRITER SAMUEL BECKETT: EXAMPLES OF STAGE DESIGN FOR**  
**THE PLAY "WAITING FOR GODOT"**

**Hande DÜRDAR**

*Yüksek Lisans, Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Sanat ve Tasarım Bölümü, İzmir*

*ORCID ID: 0009-0007-1559-2474*

**Prof. Dr. Selda Kulluk Yerdelen**

*Prof., Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Sahne Sahne Sanatları Bölümü, İzmir*

*ORCID ID: 0000-0002-6883-5712*

**ÖZET**

Bu çalışmada, II. Dünya Savaşı sonrasında 1950-1960 yılları arasında özellikle Fransa’da gelişen Absürd Tiyatro akımının özelliklerine değinilmiştir. Döneminin sıkıntılarında ve meydana gelen aynı zamanda varoluşçu felsefeden etkilenecek kendi üslubunu geliştiren Absürd tiyatro incelenmiştir. Bu bağlamda çalışmada Absürd Tiyatroya yön vererek öncülük eden yazarlardan biri olan Samuel Beckett’in Sanat anlayışı incelenmiş ve Absürd Tiyatro’ya kazandırdığı eserlerden olan Godot’yu Beklerken oyunu üzerine, tasarımcılar tarafından uygulanmış sahne tasarımı örnekleri sunulmuştur. II. Dünya savaşının, dönemin insanları üzerinde ruhsal ve iletişimsel anlamda yıkıcı bir etki göstermesiyle, insanlık umutsuz ve yaşamdan bıkmış bir bilinç durumuna ulaşmıştır. Bu sebeple psikolojik ve felsefik olarak da varoluşçu düşünceye yönelimin arttığı bir döneme gelinmiştir. Bu dönemde Giraudoux, Anouilh, Sartre, Camus gibi varoluşçu felsefeyi benimseyen yazarlar Absürd düşüncesinin oluşmasında esin kaynağı olmuştur. Varoluşçuluğun insan ve varlık üzerine olan felsefesi, özellikle Absürd Tiyatro’da benimsenen dünyanın yaşanılmaz, yaşamın anlamsız oluşu düşüncesinin oluşmasına katkı sağlamıştır. Absürd Tiyatro insanlığın içerisinde bulunduğu paradoksu, kendi benimsediği saçma ve uyumsuz anlatımıyla aktarır. İçerisinde bulunduğu uzama hapsolmuş bir varlık olan insanın anlam arayışını uyumsuz bir anlatımla ele alarak, seyircide tedirginlik ve bilinçlenme yaratmayı amaçlamıştır. Absürd Tiyatro’nun yazarları Beckett, Ionesco, Genet ve Adamov olarak bilinmektedir. Absürd Tiyatro yazarları birbirinden farklı bir anlatım üslubuna sahiptir. Bu çalışmada araştırma konusu olan Godot’yu Beklerken oyununun yazarı olan Samuel Beckett’in, insana yönelen felsefesi “Ben kimim?” “Yeryüzündeki işlevim ne?” sorularıyla onun insanın benlik arayışını eserlerinde sorgulamasını sağlar. Beckett genel olarak eserlerinde yaşam içerisinde sürüklenen ve iletişimsiz karakterler yaratarak insana ışık tutmuştur. Godot’yu Beklerken oyunundaki Vladimir ve Estragon’un yaşadığı iletişimsizlik ve dünyaya sıkışıp kalmışlığı buna örnektir. Beckett’in oyunlarında, ıssız bir uzamda kısıp kalan karakterler, gitmek isteseler de hiçbir yere gidemezler. Konuşmak isteseler de birbirlerini anlayamazlar. Sonuç olarak; Beckett, tek amaçları Godot’yu beklemek olan bu karakterleri yaratırken, dünyada sıkışmış insanı konu edinmiştir. İnsanlığı temsilen bilinç ve benlikten ayrılmış olan iki karakteri kullanmış ve bu şekilde tüm insanlığı hiçleştirmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Absürd Tiyatro, Sahne Tasarımı, Godot’yu Beklerken

**ABSTRACT**

In this work, II. After World War II, the characteristics of the Absurd Theater movement that developed between 1950 and 1960, especially in France, were mentioned. Dec. Absurd theater, which developed its own style by being influenced by the troubles of its period and the existential philosophy, was examined. In this context, Samuel Beckett's understanding of Art, one of the writers who pioneered the Absurd Theater by directing, was examined in the study and examples of stage design applied by

designers were presented in *Waiting for Godot*, one of the works he brought to the Absurd Theater. With the World War II having a devastating effect on the people of the period in a spiritual and communicative sense, humanity has reached a state of consciousness that is hopeless and tired of life. For this reason, a period has been reached in which the orientation towards existentialist thinking has increased psychologically and philosophically. During this period, writers who adopted existentialist philosophy such as Giraudoux, Anouilh, Sartre, and Camus were the inspiration for the formation of Absurd thought. Existentialism's philosophy on man and being has contributed to the formation of the idea that the world is unlivable and life is meaningless, especially adopted in the Absurd Theater. Absurd Theater conveys the paradox that humanity is in with the absurd and incongruous narrative that it adopts. He aimed to create anxiety and awareness in the audience by addressing the search for the meaning of man, a being trapped in the prolongation in which he is, with an incongruous narrative. The authors of the Absurd Theater are known as Beckett, Ionesco, Genet and Adamov. Absurd Theater writers have a different style of expression from each other. Samuel Beckett, the author of the play *Waiting for Godot*, which is the subject of research in this study, has a human-oriented philosophy, "Who am I?" "What is my function on Earth?" with his questions, he allows him to question man's search for self in his works. In general, Beckett has shed light on people by creating characters who drift through life and are uncommunicative in his works. An example of this is the miscommunication experienced by Vladimir and Estragon in *Waiting for Godot* and their being stuck in the world. In Beckett's plays, characters trapped in a desolate space can't go anywhere, even if they want to go. Even if they want to talk, they can't understand each other. As a result, Beckett, while creating these characters whose sole purpose is to wait for Godot, has taken the subject of a person stuck in the world. He used two characters that were separated from consciousness and self to represent humanity, and in this way, he made all humanity nothing.

**Keywords:** Absurd Theatre, Stage Design, *Waiting for Godot*

## GİRİŞ

Absürd kelimesi anlamsal olarak uyumdan yoksun, uyuşmaz, usa yatkın olmayan, mantıksız, saçma olarak tanımlanır. Absürd Tiyatro ise aslında insanlığın içerisinde bulunduğu absürtlüğe, doğa ötesi bir üzüntü duyması ve bunu dışa vurması sonucu ortaya çıkmaktadır (Esslin1999:25). Absürd Tiyatro'nun II. Dünya savaşının ardından toplumun içerisinde bulunduğu koşulların etkisiyle oluştuğu göz önünde bulundurulduğunda, savaş yıllarını yaşamış olan toplumun psikolojik bunaltısını ve bu durumun yarattığı boşunluk düşüncesini aktarmada bir ifade kaynağı haline gelmiştir. Dönemdeki oyunlarda bireyin dünyada hapsolmuşlüğü yaşam içerisinde yerini bulamayışı buradan kaynaklı olarak bireyin kendini dünyada sürgünde hissetmesi eserlerin konusu olmuştur. İnsanın bulunduğu uzam içerisinde yerini bulamayışı bundan dolayı da bireyin kendini dünyada sürgünde hissetmesi eserlerin konusu olmuştur. Absürd Tiyatro, içerisinde bulunan dönemin uyumsuzluğunu, mantıksız göstererek izleyiciye bir farkındalık kazandırmayı amaçlar. Seyircinin gerçeklerle yüzleşmesini sağlayarak, aşmanın isteğini uyandırmayı amaçlamıştır. (Şener, 2014:299).- Absürd Tiyatro'nun oluşum sürecinde büyük bir etkiye sahip olan varoluşçu felsefe ise 19.yy toplumsal olaylardan etkilenerek ortaya çıkan bir düşünce olup, çeşitli felsefeciler tarafından farklı şekillerde de yorumlanmış ve bireyin varlığı ile ilgili bir sorgulama içerisinde olmuştur. Varoluşçu yazarlardan biri olan Sartre "*Varoluş özden önce gelir*" düşüncesi de bu duruma bağlanmaktadır. Kendi özünü oluşturamayan objelerden insanı ayıran şeyin de insanın seçimlerini yaparak kendi özelliklerini belirleyen bir varlık oluşudur (Babuççu, 2022:267). Varoluşçu yazarlardan biri olan Sartre, Varlığın özden önce geldiğini savunur ve şu şekilde açıklar; "*Bir dünyada insan kendi özünü yaratmalıdır: Kendini dünyaya atarak, orada acı çekerek, orada mücadele ederek yavaş yavaş kendini tanımlar*" (Sartre,2022:37-38) Varoluş ile ilgili bu düşünce, bir eşya için geçerli değildir, sadece insanın varlığı için benimsenmiş bir ilke olmuştur. Sartre insanın önce dünyada var olarak tanımlanıp kendi özüne ulaştığını belirtir (Sartre,2022:41-42). Bu varoluşçu tanımı destekleyen, Beckett, Ionesco, Genet ve Adamov, Absürd Tiyatroya da varoluşçuluk kökeninden ve gerçek dışı düşüncelerden beslenerek öncü olmuş yazarlardır. Bu çalışmada, değinilen absürd yazarlardan Samuel Beckett ve absürd eseri *Godot'yu Beklerken* adlı oyunun karakterleri üzerinde de bu varoluş ilkesi gözlemlenmiştir. Beckett **Godot'yu Beklerken** oyununda, insanın yeryüzündeki işlevini sorgulamıştır. Bu şekilde insanın içerisinde bulunduğu eylemin, anlamsızlığının bilincine varış,

sonsuz bir acı çekme süreci ve ölümün kaçınılmazlığı düşüncelerini eserlerinde işlemiştir. Oyundaki Vladimir ve Estragon karakterlerinin asla gelmeyecek olan Godot'yu bekleyişlerinde de anlamsız bir bekleyiş ve sonsuz bir acı görülmektedir. (Yüksel,2017:13).

Vladimir ve Estragon karakterlerinin bekleyişi onların içerisine hapsoldükleri zamanın zincirlerinden içinden çıkamadıkları ve çıkamayacakları bir belirsiz varoluş döngüsüne sokar. Bu durumdan onlara göre tek kurtuluşları Godot'nun gelişidir. Vladimir ve Estragon karakterleri içlerinde yaşadıkları duyarsızlık, tükenmişlik ve çaresizlik arasında sıkışıp kalırlar. Oyundaki bu anlatım yoluyla, gerçekleri kabullenmekten kaçarak, kapıldıkları yanılsamayı sonlandırmamak için kendilerinden uzaklaşan ve kendi kendini hiçleştiren insanlar durumuna gelmişlerdir (Günday, 2014: 133-134).

## **YÖNTEM**

Bu çalışmada yöntem olarak nitel araştırma yöntemi olan kuram oluşturma kullanılmıştır. Çalışmada ele alınan Absürd Tiyatro kuramı, Varoluşçu felsefe temel alınarak teatral bağlamda bir yaklaşım ile incelenmiştir. Nitel araştırma yöntemi kapsamında, Absürd Tiyatro düşüncesinin varoluşçu felsefe ile bağlantısına değinilmiş ve bu bilgiler ışığında Absürd Tiyatro yazarı olan Samuel Beckett'in eserlerinde benimsediği sanat anlayışı incelenmiştir. Dolayısıyla Absürd'ün, insanın varoluşuna dair sancıları ele almasıyla ilgili, Beckett'in oyunlarındaki genel olarak benimsediği bu anlayışı ve varoluşçu felsefe ile arasındaki bağlantıya değinilmiştir. Araştırmanın sonucunda; Samuel Beckett'in Godot'yu Beklerken oyununun Absürd Tiyatro'daki sahnelemeleri üzerine sahne tasarımı örnekleri sunulmuştur. Buna bağlı olarak makale içerisinde işlenen konular sırasıyla; Absürd tiyatrosunun öncüsü Samuel Beckett ve sanat anlayışı Godot'yu Beklerken oyunu ve örnek sahnelemeler, alt başlıkları şeklinde aktarılmıştır. Belirlenen bu başlıklar kapsamında; betimleme ve teorik bağlamda konunun anlatımı ve örneklendirmesi yapılmıştır.

## **ARAŞTIRMA VE BULGULAR**

Absürd Tiyatro'nun ortaya çıktığı koşullar, II. Dünya Savaşı sıralarındaki çaresiz zamanlardır. Savaş ortamının getirdiği olumsuz koşullar; gereksiz uğraşlar, boşuna bekleyişler ve saçmalıkların oluşturduğu bir kriz ortamı Absürd Tiyatro'nun gelişimine etki etmiştir. Savaş sırasında yaşanan korku ve dehşetin yerini 'Boşunluk' hissiyatının alması Absürd Tiyatro'yu besleyen bir zemin oluşturmuştur. Savaş sonrası dönemde bir sanat anlayışının doğmasına sebep olan bu unsurlar, Absürd Tiyatro aracılığıyla insanların içselleştirdiği olaylardan yola çıkarak, insana hitap eden konuları tespit ederek ele alınmasını sağlar. Bu bağlamda tiyatro yazarlarının öncelikli hedefi, insanların ruhsal halini gözeterek, onların paradokslarından esinlenerek absürd biçimde sahneye taşınmasıdır. Dolayısıyla dönemde yazılmış olan eserlerde savaştan yorulmuş, bıkkın veya çaresiz insanlardan esinlenilmiştir. (Yiğit,2017:4). Bu bağlamda Sevda Şener, Dünden Bugüne Tiyatro Düşüncesi kitabında Absürd Tiyatro'yu şu şekilde tanımlar; *"Absürd Tiyatro ölüme, boşuna yaşamaya, tüm aldatmacalara, korku ve güvensizlik uyandıran gizli düzenlere karşı sanatın protesto çığıdır"* (Şener, 2014: 298-300)

Absürd Tiyatro zamanla daha büyük topluluklara yayılmıştır. Özellikle de 1950'de Fransa'da etkili olduğunu ve savaş olgusu dışında, XX. yy. Endüstri devri ile yazarların Absürd Tiyatro'dan etkilendiği görülür. Bu devre kadar, insanlar köyde, kasabada, kentte küçük topluluklar halinde, gelenek ve göreneklerinin etkisinde, özellikle de dinsel inançlarının etkisinde, alışkanlıklarının sınırladığı bir ortamda yaşamışlardır. Endüstri merkezlerine yapılan göç ve yerleşimlerle, insanların inanç temellerini etkilenmiş, yaşamın anlamını tekrar bulabilmek için insanların inançlarının arkasına saklandıkları bir çağın sona ermesiyle yeni bir çağ başlamıştır. Bu zamana kadar uyumsuzluklarını dinsel inançlarıyla örten insanoğlunun değer yargılarının yitirmeye başlamasıyla ortaya çıkan bu yabancılaşmanın Absürd Tiyatro'yu destekleyen bir etmendir (Yiğit,2017:4-5).

Absürd Tiyatro'nun mantığa aykırılığı, anlaşılmasının güç oluşu ve sıradan olmayışından kaynaklı uyumsuzluk tiyatrosu olarak adlandırılır. Bu uyumsuzluk sahnelenirken de devam eder. Çünkü Absürd Tiyatro yazım tekniği anlamında da konuşma örgüsündeki anlamsızlıklar, kuralsızlıklar ve belirsizliklerin bulunması gibi farklılıklar barındırır. Bu kuralsızlıklar dolayısıyla da birçok yazar tarafından farklı olarak ele alınmıştır (Şener, 2014:297). Absürd Tiyatro anlatımsal olarak 'lineer' anlatımdan uzaklaşarak olay örgüsünü kaybetmesini, evrenin neden sonuç ilişkisi kurulamaz hale gelerek mantıksızlaşmış, tanımlanamaz bir evrende, bireyin iç dünyasındaki psikolojik çatışmalara yönelerek meydana gelir (Günday, 2014:30). Absürd Tiyatro'da bireyin iç dünyasındaki psikolojik

çatışmaları ve yalnızlığı vurgulanır. Özellikle iletişimden yoksun karakterler, yaşamda kaybolmuşluk anlamsız ve kural dışı grotesk durumlar mevcuttur. II. Dünya Savaşı sürecinde tiyatroların gelişiminde duraksama yaşansa da oyun yazarlığı anlamında bir duraksama yaşanmamıştır. Bu durumun aksine yazarlık anlamında gelişmeye açık bir dönemdir. Dönemin kötü koşullarından doğan kaos ortamının etkisi, varoluşçuluğa yönelimin gerçekleşmesi ve varoluşçuluk etkisindeki eserlerin artmasına yol açmıştır. Varoluşçu düşüncenin sadece felsefik bir görüş olarak nitelendirilmesi değil bir tavır olarak benimsendiği görülür. (Nutku, 2008:256). Bunun yanı sıra Absürd Tiyatro'nun anlatımı yabancılaşma gibi varoluşçulukla ilişkili etkiler taşır. Yaşamın içerisinde yaşadığı yabancılaşma sebebiyle kaygıya kapılan karakterlerin olması Absürd Tiyatro'nun varoluşçu düşünceyle bağlantı kurmasını sağlar. Uyumsuz olarak görülen bu durum 'Giraudoux, Anouilh, Sartre ve Camus' gibi varoluşçu eserler veren yazarların ulaştığı nokta olsa da Absürd Tiyatro'nun yazarları bu uyumsuzluğu daha farklı şekilde ele almışlardır (Nutku,2008:260). Varoluşçu düşüncede eserler veren oyun yazarlarından bazıları da Jean Anouilh, Arman Salacrou ve savaştan önce de oyunlarındaki psikolojik altyapılı karakterleriyle dikkat çeken Henry De Montherlant olarak bilinmektedir. Savaş sonrasında Fransız oyun yazarları varoluşçu felsefenin etkisinde yazdıkları uyumsuz bir anlatımı benimseyerek öne çıkmıştır. Uyumsuz Tiyatro'nun anlatımı ile verilmek istenen mesaj; yapısı bozulmuş olan ve iletişimden uzak olan bir toplumda, bu akıl dışı olma durumundan etkilenen, uyumsuz bireyin ele alınmasıyla seyirci saçmanın bilincine varır. Özellikle de yazılan oyunların vermek istediği mesajın bu yönde oluşu, oyun içerisinde verilmek istenilen bu mesajı algılayan izleyiciyi uyumsuzdan uzaklaştırmaya yönlendirmiştir (Şener, 2014:299).

Felsefik bağlamda kıyaslandığında Varoluşçu düşünce, kişilerin özgür bir iradeyle kendi hayatlarının anlam ve önemlerini oluşturduğunu savunur. Onlar için seçim yapmamak da bir seçimdir. Dolayısıyla Bireyin tercihleri ne olursa olsun, kişi kendi yaşantısını nesnelleştirir ve kendi seçimleri ile var etmektedir. Absürd Tiyatro'da da benzer olarak, karakterler her ne kadar özgür irade sahibi olarak görülse de edilgen bireyler olarak var olurlar ve özgür iradeleri sadece sözde kalır. Karakterler varoluşçu felsefedeki gibi özgür iradeye sahiptir ancak karakterlerin her ne kadar gitmekte özgür olsalar da bir eylemsizliğe sahip olmaları ve eylemlerinde bir seçimde bulunmamaları onların varoluşçu felsefeyle olan benzerliğini göstermektedir. Varoluşçu yazarların yarattığı oyun karakteri böylelikle, Absürd Tiyatro'nun oyun karakterleriyle benzerlik taşımaktadır. Absürd Tiyatro'nun varoluşçuluğun da ötesinde bu kalıplaşmışlığın varlık felsefesiyle bağdaşan yanlarından etkilendiği görülmüştür. Özellikle içerisinde alegoriyi ve groteski kullanmış olan varoluşçu yazarların, simgeselliği ön plana koyduğunu bilinmektedir. Varoluşçu yazarlar tarafından benimsenen bu üslubun özellikle oyun karakterlerinin, olgu ve olayların bağlamından uzaklaşmadan aktarılmasında rol oynamaktadır (Yıldız, 2009:3). Absürd Tiyatro'da da bir benzer öge olarak groteskin kullanımı oyunda verilmek istenen düşünce üzerinde etkilidir. Dolayısıyla karakterler üzerinde de etkisigörülmektedir.. Absürd Tiyatro felsefi açıdan da içerik bağlamında da oyun kişilerinde insan faktörünü ele alırken insanı olabildiğine gerçek dışı bir uzama yerleştirerek ele almıştır. Fakat sonuç olarak, Absürd Tiyatro varoluşçu yazarların görüşlerinden izler taşısa da bu türlerden ayrıldığı ve bunu kendine özgü üslubu ile insanın varoluşundaki sergileme biçimdeki farklılıktan yararlanmıştır (Günday, 2014:25).

Özdemir Nutku Dünya Tiyatro Tarihi 2 kitabında varoluşçu düşüncenin eğitilerek öğrenilecek bir tavır olmama durumunu ele alırken, varoluşçu eserler üreten sanatçıların veya yazarların her birinin farklı birer üslup belirlediğini ve birbiriyle uyuşmayan farklı çıkış noktalarına sahip olduklarını belirtmektedir. Örneğin Jasper, Heidegger ve Sartre gibi varoluş felsefesini benimsemiş ve Absürd akıma öncü olmuş yazarların da tek benzer noktaları bu bireye yönelen tutumları olarak görülür (Nutku, 2008:256). Absürd anlayışın başlamasında tüm bu varoluşçuluk kökeninden ve gerçek dışı düşüncelerden beslenen Absürd Tiyatro'nun önde gelen 4 temel yazarı vardır. Bunlar Beckett, Ionesco, Genet ve Adamov olarak bilinmektedir (Brockett-Hildy, 2016:454-455).

### **ABSÜRT TİYATRO'NUN ÖNCÜSÜ SAMUEL BECKETT VE SANAT ANLAYIŞI**

Beckett'in absürdist düşüncesine örnek olarak yazdığı ilk oyunu Godot'yu Beklerken (En Attendant Godot, 1953) oyunudur. Absürd Tiyatro'ya öncü bir absürdist yazar olarak dünyaca bilinen Samuel Beckett (1906- 1989) Fransa başta olmak üzere diğer ülkelerde de Absürd Tiyatro oyunları ile ünlenmiş bir yazardır (Brockett-Hildy,2016:455).



Beckett bir yazar olarak psikolog ve felsefecilerin ilgisini çeken bir yazar olmakla birlikte eserlerini yazarken Dante, Joyce, Proust gibi yazarlardan da etkilenmiştir. Ayrıca Beckett'in varoluşçuluk etkisindeki eserlerinin “Descartes, Nietzsche ve Sartre” gibi felsefecilerin felsefi görüşleri göz önüne alınarak değerlendirilmiş bir yazardır. Beckett'in eserlerinde insan kavramından yola çıkan bir yazar olmasının yanı sıra insanın başına gelebilecek olayları da uzam-zaman sınırlarından taşan bir felsefe içerisinde konu edinmesi onu özel kılar. Beckett'in Absürd felsefesi onun benimsediği bu üsluba dayanmaktadır. (Yüksel,2017:19-20). Beckett'in insan benliğine bir takıntısı olması "Ben Kimim?" sorusuna anlam arayışını beraberinde getirmektedir. Bu onun hayatındaki varlık sorunsalı ile ilgilidir (Esslin,1999:30). Beckett oyunlarında özellikle de geçmişinden birçok imge ve alıntıya yer vererek, oyunlarını yazarken geçmişi ile ilişkili, sahne figürleriyle bağlantılı karakterleri de olmuştur (Güçbilmez, 2007:137-138).

Yaşamında acı çekmiş duyarlı bir insan olan Beckett'in on dört yaşında, “Enniskillen'de Fermanagh İdaresi”nde olan “Portora Kraliyet Okulu”nu bitirmiştir. Beckett Dublin'deki “Trinity College”a girerek sanat diplomasını 1927'de almıştır. Akademide öğretim üyesi değişiminde temsil edilen seçilen Beckett, sonrasında “Belfast”daki uzun sürmeyen bir öğretmenlik deneyimi yaşamıştır. Ancak uzun sürmeden Beckett Paris'e gitmiş ve oradaki uzun yaşantısı da bu şekilde başlamıştır. Orada kendisine bir idol olarak gördüğü James Joyce ile tanışmıştır. “Our Exagmination Round his Factification for Incamination of Work in Progress” isimli kitapta yayımlanan yazısından sonra Joyce'un çevresi ile yakınlaştığı bilinmektedir. Beckett'in, kendi tarzıyla ve anlatımındaki karmaşasıyla ünlü yazıyı “Dante... Bruno, Vico...” olarak adlandırmış 28 Mayıs 1929 tarihinde bu yazıyı bir İtalyan dergisinde yayımlatmak için Joyce Beckett'e yardımcı olmuştur. Beckett oyunlarında sıklıkla rastlanan zaman ve beklemek kavramları ile bir kavga içerisindedir. Nancy Cunard'ın ve Richard Aldington'ın jüri oldukları şiir yarışmasında “Whoroscope” adlı eseriyle Beckett, “zaman üzerine en iyi şiir” ödülünü kazanmıştır. 1999 yılında Esslin'in betimlemesi ile bu şiir, ‘zaman, tavuk yumurtaları ve yok olma’ hakkında düşüncelere dalan Descartes hakkındadır. Paris'teki “Hours” basımevinde basılırken üzerine “Bay Samuel Beckett'in ayrı basılmış ilk yapıtı” yazılarak eşsiz bir eser haline gelmiştir (Esslin,1999:31).

Beckett, yirmi dört yaşında akademik yazın mesleğine başlaması ve Sanat Yüksek Lisansı derecesini tamamlamasının ardından, Proust'un çalışmaları üzerine bir inceleme yapmıştır. Beckett'in keskin yorumlar kullandığı Proust incelemesi 1931 yılında basılmış ve bu kitaba öznel bağlamda düşüncelerini de aktardığı bilinen Beckett'in yazınsal üslubu bu dönemde oluşmuştur. Beckett bir süre sonra ise Trinity College'daki akademik kariyerini sonlandırır. Dublin, Londra, Paris, Fransa ve Almanya gibi yerleri gezerken şiirlerini ve öykülerini kaleme almaya devam etmiştir. Beckett'in birçok yeri gezmiş olmasının oyunlarındaki oyun kişilerinde de etkisi olmuştur. Eserlerindeki oyun kişilerinin birçoğunun gezginlerden ve serserilerden oluşmasının, yazarın hayatıyla paralel bir anlam taşıdığı bilinmektedir (Esslin,1999:32-33). Dolayısıyla Beckett tiyatrosundaki bir sahne hem karakter hem de mekansal anlamda derin ve felsefi anlamlar taşımaktadır. “İlk bakışta Beckett sahnesinin figürleri şimdinin kısıtlı alanında hareket etmeye mahkûm edilmiş gibi görünmektedirler. Ama daha yakın bir okuma bu sınırlı alanı neredeyse bitimsiz bir uzama dönüştürecektir” (Güçbilmez, 2007:136).

1945'te Paris'in kurtuluşunun ardından, gönüllü çalışacağı kızıl Haç birimine katılmadan önce Beckett Paris'e dönmektedir. Hayatının en verimli evresine geçmeden önce 1945 sonbaharında Fransa'ya geri gelerek, bir süre çevirmen ve ambar memuru olarak çalıştıktan sonra Paris'e dönüş yapmaktadır. Burada Beckett'in en verimli dönemine başladığı ve yaratıcılığının zirve yaptığı beş yılda Samuel Beckett Eleutheria, Godot'yu Beklerken ve Endgame oyunlarını yazmıştır. Ardından, Molloy, Malonre Dies, The Unnamable ve Mercier et Camier romanlarını ve bunların dışında da kısa öyküleri ve Nouvelles et 7 extes pour Rien başlığıyla yayımlanan düzyazılarını yazmıştır. Orijinali Fransızca dilinde olan bu yapıtlar sayesinde Beckett ünlü bir yazar haline gelmiştir (Esslin,1999:36). Samuel Beckett tarafından yazılan; Krapp's Last Tape oyununda onun ‘Sürrealist’ ve ‘Ekspresyonist’ bir düşüncüyü benimsediği bilinmektedir. Bunu oyunlarında benimsediği mekaniklik ve duygusal yoksunluk hissi sağlamaktadır. Beckett'in yarattığı bu tenha evrende, yalnızca alışkanlıkları dolayısıyla anlamsızca tekrar eden eylemlere sahip ‘Krapp’ karakteri üzerinden kısırlaşmış insan portresini sezdirmesi Beckett'in Absürd oyunlarında benimsediği bir uyumsuz anlatım biçimidir (Günday,2014:41-43). Savaş sonrası yazılan Eleutheria oyununda ise, Beckett'in yaşam ve özgürlük arayışının izdüşümü oyundaki Murphy ve Eleutheria karakterlerine yansımaktadır. (Esslin,1999:34). Beckett'in oyun kişilerinin özellikle de son

dönem oyunlarında belli bir yaşın üzerinde olup, son dönemde yazdığı oyunlarda ‘ölenler ve gidenler’ temasının etkisi altında olan oyun kişileri de vardır. “İbsen’den Beckett’e Belleğin Temsili” adlı makalesinde Esslin’in Beckett üzerine yorumunda da Beckett’in yaşamındaki izlerin eserlerinde sonsuz sayıda anahtar imge barındırdığını belirtmektedir.

Beckett’in geçmişinin imgelerde gömülü olduğunu ve bu geçmişten iz taşıyan imgeleri oyunlarında aradan geçen zaman, öznellik ve kronik bellek kaybı ile çarpılmış, eksilmiş, parçalanmış haliyle işlediğini ifade eder (Güçbilmez,2007:136). Bunun gibi örneklerin arasında, bireyin iç dünyasına yönelerek mantık sınırlarını zorlayan bu oyunlara Oyun Sonu ve Godot’yu Beklerken oyunu örnek olmaktadır. (Günday,2014:30-31).

### **GODOT’YU BEKLERKEN OYUNU VE ÖRNEK SAHNELEMELER**

Samuel Beckett tarafından Alman işgali sonrasında Fransa’da yazılan üç roman ve iki oyun arasından ilk Absürd oyunu olan “Godot’yu Beklerken” ilk kez 1953’te sahnelenmiştir (Nutku,2008:261). Beckett’in büyük başarılarından biri de kitabı 1952’de yayımlanan Godot’yu Beklerken oyununun, 5 Ocak 1953’te Boulevard Raspail’de, Théâtre de Babylone’da sahnelenmesi olarak görülmektedir (Esslin,1999:37).



**Şekil 1:** Babylone Tiyatrosu Godot’yu Beklerken Oyunu ilk Sahnelemesi (1953)

Babylone tiyatrosunda sahnelenen Şekil 1’deki Godot’yu Beklerken oyunu ilk gösteriminde öncelikle durağan bulunarak eleştiriye uğramıştır. Oyun durağanlığı ile tepki görmüş olsa da bu durumdan zarar görmeyen Godot’yu Beklerken oyunu, savaş sonrası dönemde de dört yüz kez sahnelenerek ve yirmiden fazla dile çevirisi yapılarak ün kazanmıştır. Dünya savaşı sonrası içsel buhranı yaşayarak bir unutulmuşluğa ve umutsuzluğa hapsedilen bireyin, söylenemeyen sözlerini dillendirerek, bireyin çılgınlıklarına tercüman olmuştur (Günday, 2014:132).

Bununla ilgili Beckett’in Proust üzerine bir yazısında, Godot’yu Beklerken oyununun işleyişine benzer olarak şöyle bahseder: “*Alışkanlık, köpeği kusmuşuna zincirleyen safradır. Soluk almak alışkanlıktır. Yaşam alışkanlıktır... birey bir bireyler silsilesi olduğuna göre, yaşam da bir alışkanlıklar silsilesidir*” (Esslin,1999:50-53). Godot’yu Beklerken oyununun ana karakterleri olan Vladimir ve Estragon da bu denli bir alışkanlık haline gelmiş olan bekleyiş serüvenine sahiplerdir. Bunun yanı sıra Godot’yu Beklerken oyununun bir hikâyesi olmaması ‘durgun’ bir durumda beklemenin bir alışkanlık haline gelmesi durumu vardır. Oyun sadece bir ağaç altında bekleyen iki serserinin bekleyişi üzerinedir. Vladimir ve Estragon oyun süresince Godot’yu beklerbeklemektedir. (Esslin,1999:42).

Godot kimdir? Gelecek midir? Gerçekten var olan biri veya bir şey midir? Tüm bu Godot’nun varoluşuna dair cevapsız sorulara rağmen beklenmekte olan Godot’nun anlamına ve tanımına dair net bir görüşe sahip olmayan Vladimir ve Estragon beklemeye devam eder. Godot hakkındaki bilinmezlikler sebebiyle, Godot’yu Beklerken oyununda Godot’u betimleyecek bir kelime yoktur. Bu bilinmezlik durumu da terkedilmiş, çelişkili bir atmosfer yaratmaktadır. Oyunda oluşturulmuş bu kasvetli ve yalnızlaştırıcı evrende Vladimir ve Estragon karakterleri boş bir bekleyişle Godot’nun gelmesini umut ederler. (Günday,2014:133-134). Bu bekleyişle bağlantılı olarak, Beckett’in Godot’yu Beklerken oyununda insanın dünya üzerinde varoluşsal sorgulaması üzerinde durduğu bilinmektedir. Temelinde

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

Beckett tiyatrosunun; “Eylemin anlamsızlığının bilincine varış, sonsuz bir acı çekme süreci ve ölümün kaçınılmazlığı” oyunda öne çıkan motiflerdendir (Yüksel,2017:13). Dolayısıyla Vladimir ve Estragon karakterlerinin Godot’yu bekleyişlerinde bu anlamsız bekleyiş insanın içerisinde bulunduğu sonsuz acıyı göstermektedir. Oyunda, Beckett’in yarattığı Godot imgesinin gelmeyişinin yarattığı içsel acının yanı sıra karakterler içerisinde buldukları durumdan fiziksel anlamda da şikayetçilerdir. Fakat bu geçici bir durumdur, çünkü Estragon’un botlarının 1. perdede canını acıttığını gösterirken 2. perdede ayakkabılar, artık can yakmaz. Beckett’ burada insanın acılara “zaman” ile alışarak her şeye rağmen bekleyişe devam edişini göstermiştir. Vladimir ve Estragon her şeye rağmen umutla yaşarlar, onlara göre belki de Godot geldiğinde zamanın akışı duracak veya karınları tok uyuyacaklardır. Bunun gibi umutlarla Godot’yu beklerler (Esslin,1999:47-49).

Vladimir ve Estragon durmaksızın bir Godot bekleyişi içerisinde olsalar da 1. Perdenin sonlarında doğru gelen bir çocuk Godot’nun yarın geleceğini söyler. Fakat Godot yarın da gelmez ve 2. Perdede bu durum tekrar gerçekleşir ve çocuk tekrar aynı haberi verir. Ancak Vladimir ve Estragon pes etmeden tekrar beklerler. Olaylar ve oyunda konuşulanlar aynı olsa da sıralamalar farklıdır. 2. Perdede ise Vladimir ve Estragon alakasız nedenlerden dolayı intihar etmeye kalkarlar. Bu eylem onların bekleyişlerini sonlandıracaktır. Fakat bu eylemlerini de sonuçlandıramazlar. Bu durum da oyundaki bireyin tekdüzeliğine hizmet etmiştir (Esslin,1999:42). Vladimir ve Estragon’un karakterlerini Beckett’in birbirini bütünler biçimde kurgulandığı karakterleridir. Örneğin, Vladimir ikisinin gerçekçi düşlerden söz edilmesine dayanamaz, Estragon hayalperest, Vladimir üsteleyici, Estragon maymun iştahlıdır, Vladimir’in nefesi kokarken, Estragon’un ayakları kokar, Vladimir geçmiş olayları asla unutmaz, Estragon olayları kolayca unuttur. Estragon unutkanlığından kaynaklı kimi beklediklerini bile hatırlamamasından dolayı kimi zaman Godot’nun adını unutturken, Vladimir, Godot’nun gelerek onların hayatlarını değiştireceğini hatırlatarak, umutlarını kaybetmemek için dolaylı olarak etkili olduğunu ve döngüyü devam ettirdiğigörülmektedir. 2. Perdedeki, Vladimir ise Estragonu’u Godot’yı beklemeleri için ikna etmiştir. Burada; Godot’nun gelişinin, durumu mucizevi biçimde kurtaracağı coşkuyla beklenen olay olarak görülse de oyunun teması Godot değildir, sadece insana ait olan bekleme eylemidir Dolayısıyla Godot’yla olan bu belirsiz buluşma, onun hayal edilemeyecek, kalıba sokulamayacak oluşu ile Godot’yu bekleme eylemi oyunda absürdlüğün kendisi olarak verilmiştir (Esslin,1999:43-50). Vladimir ve Estragon gibi birbiriyle bir bütün oluşturan diğer ikili Pozzo ve Lucky’dır. Aralarındaki ilişkinin ilkel olduğu Pozzo’nun efendi, Lucky’nin köle oluşundan anlaşılmalıdır. 1.Perdedeki varlıklı, güçlü Pozzo, Esslin’e (1999) göre, ‘özdekçi insanı’ temsil eder. Lucky karakteri ise Beckett’in acı çeken insanları konu alışının önemli bir örneği olarak sahibinin yüklerini ve kendisini dövdüğü kırbacımı taşıırken sahibini eğlendirir ve onun sadece taşımaz aynı zamanda onun için düşünür. Dolayısıyla köle olan Lucky karakterinde bilginin gerçeği yansıtılır. (Esslin,1999:44-45). Lucky’nin zamanla güçsüzleşmesi sonucu onu panayıra satmak isteyen Pozzo 2. Perdede kör olmuştur, bilgiyi temsil eden Lucky ise dilsiz kalmıştır. Pozzonun, Lucky’yi amaçsızca sürüklemesi Beckett’in oyunlarındaki evrende terkedilmiş insanın acınası halini temsil etmektedir (Esslin,1999:44-45). Oyundaki bu belirsizliğin ve bekleyişin yanı sıra zaman uzam ilişkisinin olmayışı bugüne kadar yapılmış olan sahne tasarımlarında da yansımaktadır.



**Şekil 2:** Sheffield Potası Tiyatrosu, Godot'yu Beklerken Sahne Tasarımı (Simon Daw)

Sheffield Potası Tiyatrosu'nun sahnelemesi Şekil 2'de görülmektedir. Simon Daw tarafından yapılan tasarımda da asimetrik bir zeminde tasarlanmıştır. Temel dekor öğesi olan kurumuş ağacın yanı sıra, ay ve kaya parçaları olarak görülmektedir. Oyunla ilgili uygulanmış farklı sahnelemede de bu temel dekor elemanları benzerlik göstermektedir.



**Şekil 3:** Ankara Devlet Tiyatrosu, Godot'yu Beklerken Sahne Tasarımı (Mustafa Mahdum)

Kimsenin geçmediği ıssız bir uzam, ortada duran kurumuş bir ağaç ve ağacın önünde duran Vladimir ve Estragon karakterleri görülmektedir. Şekil 3'teki Vladimir ve Estragon karakterleri Chaplin'in 'evrensel serseri şarlo' tiplemesi kostümleriyle birlikte Godot'yu Beklerken oyununun genel atmosferine ışık tutmaktadır. (Yüksel,2017:56-57).



**Şekil 4:** Saray Tiyatrosu, Godot'yu Beklerken Sahne Tasarımı (Courtney O'Neill)

Courtney O'Neill'in Şekil 3'te ki tasarımında park kenarını anımsatan bir kesit oluşturulmuştur. Sahnede görülen karakterler ayrıca farklı bir sahneleme örneği olan şekil 4'te de serseri tiplmesiyle görülmektedir. İnsanın varlık ve hiçlik arasındaki çelişkili ilişkisini sahne anlatımı yoluyla seyirciye yansıtmayı amaçlayan Beckett, oyundaki sahne anlatımında şekil 4'te görüldüğü üzere bilinç ve benlikten ayrılmış iki serseriye tüm insanlığı temsilen kullanmıştır. Bu şekilde Godot'yu Beklerken oyununda tüm insanlığı hiçbir şey konumuna getirmiştir. (Yüksel,2017:57).



**Şekil 5:** Druid Theatre Company, Godot'yu Beklerken Sahne Tasarımı (Valerie O'Sullivan)

Druid Theatre Company'de sahnelenen Şekil 5'teki sahne tasarımında, Absürd tiyatronun kendi içerisinde kurduğu uzam seyirciden bağımsız bir düzlem oluşturmuştur. Bu şekilde seyirci ile arasına koyduğu mesafe ile sempatiyi yok ederek bir yabancılaşma yaratır ve seyircinin özdeşlik kurmasına olanak sağlamamaktadır. Absürd Tiyatro'da alışlagelmiş olan görüntü ses gibi biçim ve kalıplar kırılmıştır. Sahnelemelerde düşsel biçimler uyumsuz sesler kullanılmaktadır (Selin Geçici Wordpress,2011).



**Şekil 6: Godot'yu Beklerken Sahne Tasarımı (Meta Hocavar, 2000)**

Beckett eserlerinde toplumsal ve bireysel ayrıntılardan arındırılmış bir dünyayı 'görsel ortam' aracılığı ile tiyatro sahnesine aktarmıştır. Beckett'in oyunlarını yazarken benimsediği bu felsefeyi Şekil 6'da sahnelenen tasarımda, sahnenin tam anlamı ile dünyaya benzetilerek tasarlanmış olması şeklinde görmekteyiz (Yüksel,2017:57).

#### **SONUÇ**

Bu çalışmanın amacı; Absürdün gelişim sürecinde etkilendiği toplumsal ve felsefik etmenlere dayanarak Absürd Tiyatro'nun öncülerinden olan Samuel Beckett'in sanat anlayışı ve Absürd Tiyatro ile ilişkisinin incelenmesidir. Bu doğrultuda Samuel Beckett'in Absürd Tiyatro'ya dair yazdığı eserlerinden Godot'yu Beklerken adlı oyunu üzerine örnek sahne tasarımlarını sunulmuştur.

Çalışmada konu edinilen Absürd tiyatro ve felsefesinden beslenmiş olduğu varoluşçu düşünce birbirinden farklı kavramlar olsalar da benzerlik taşımaktadır. Varlık Felsefesi Absürd düşüncenin çıkış noktasını oluşturmuştur. Absürd Tiyatro'nun oluşumunun temelinde, insanlığın uğramış olduğu savaş sonrası yıkım vardır. İnsanlık II.Dünya savaşının yarattığı bu psikolojik yıkımdan etkilenerek varoluşçu felsefeye yönelmiştir. İnsanlığın yaşamış olduğu bu çöküntünün bir ifade aracı olarak da Absürd Tiyatro düşüncesi meydana gelmiştir. Dolayısıyla, Absürd Tiyatro gelişim sürecinde toplumsal ve felsefik etmenlerden etkilenmiştir. Bunlar kapsamında Absürd Tiyatro'da bireyin kendini yok sayarak hiçleşmesi, içerisinde bulunduğu eylemsizlik durumu ve içerisinden çıkamadığı döngüsü olarak Absürd oyun ve oyun karakterlerinin oluşumunda yansımaları olduğu görülmüştür.

Absürd Tiyatronun öncüsü Samuel Beckett eserlerinde Varoluşçu yazarlarla benzer olarak insana yönelmiştir. Tiyatro oyunlarında dünyaya terk edilen insanın varoluşsal sancılarını konu edinmiştir. Samuel Beckett, Godot'yu beklerken oyununda da insanın varoluşsal kaygılarına ve insanın dünyaya sıkışıp kalmış olma durumuna ışık tutmaktadır. Yapılan çalışmada sonuç olarak; Samuel Beckett'in insanın dünyadaki sonsuz ve anlamsız varoluşuna dair yazmış olduğu Godot'yu beklerken oyununa sahne tasarımı örnekleri sunulmuştur. Örnek gösterilen sahnelemeler sıradışı görüntü kalıplarına sahiptir. Oyunlardaki temel dekor elemanı kurumuş ağaç, ay ve bazı sahnelemelerde kaya parçaları olarak görülmektedir. Oyunla ilgili birçok sahne tasarımında, dekor elemanları benzerlik göstermektedir. Dekor elemanları simgeledikleri kavramlar aracılığıyla zaman ve uzam arasında ilişki kurmuştur. Kurumuş ağaç oyunu 2.perdesinde yeşererek mevsimin geçişini simgelemektedir. Bu şekilde karakterlerin mevsimler sürece uzunlukta Godot'yu beklediği anlaşılmaktadır. Sahnede kullanılan dekor elemanlarından Ay ise gece gündüz geçişini göstererek zaman ile bağ kurar. Beckett'in bu bekleyişle bize vermek istediği dünyada her şeyin olması mümkünken olanaksızlığın egemen olduğu bir anlayışı sahne tasarımında da göstermeye çalışmışlardır. İmkansızlığın yaşandığı dünya düzeninde dekorların genel atmosferinde hem belirsizlik hem de umutsuzluk algısı yaratılmıştır.

## KAYNAKLAR

BABUÇÇU, A. H. (2022). Sahnede Felsefe: Sartre Tiyatrosunun Felsefî Çerçevesi. Kaygı. Bursa Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi, 21(1), 260-286.

BROCKETT, Oscar G., HILDY, Franklin J. (2016), Tiyatro Tarihi (History of the Theatre), Editör: T. Yılmaz Öğüt, Çevirmen: Tufan Göbekçin, Mitos Boyut yayımları

Celâleddin, H. *Jean-Paul Sartre* (2022). *İnsan Özgürlüğe Mahkûmdur*. Destek Publishing and Media Group.

Esslin, M., & Siper, G. (1999). Absürd tiyatro. Dost Kitabevi.

Günday, M. (2014). Absürt tiyatrodaki biçim: Beckett'in Godot'yu beklerken, Pinter'in Doğum Günü Partisi, ve Ionesco'nun Ders adlı oyunlarında biçim (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).

GÜÇBİLMEZ, B. (2007), İbsen'den Beckett'e Belleğin Temsili The Representation of Memory From Ibsen to Beckett. Tiyatro Araştırmaları Dergisi, 23:2007, ISSN: 1300-1523

Selin Geçici Wordpress, <https://selingecici.wordpress.com/2011/10/06/absurd-tiyatro/> (Erişim tarihi: 27/12/2022)

Şener, S., & Düşüncesi, D. B. T. (2014). Dost Kitabevi Yayınları.

Yıldız, T. (2009). *Varoluşçu ve absürd tiyatro* (Doctoral dissertation, Sosyal Bilimler Enstitüsü). Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İleri Oyunculuk Programı Yüksek Lisans Tezi

Yiğit, M. (2017). Absürt Tiyatronun Tarihsel Gelişimi ile Bu Akımın Öncülerinden Samuel Beckett'in Tiyatro Anlayışı, Yazdığı 'Rocaby' Oyununun İncelenmesi ve Sahnelenmesi: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yüksel, A. (2017). *Samuel Beckett Tiyatrosu*. Habitus Yayıncılık.

**Şekil1:**<https://tr.pinterest.com/pin/105905028712910780/> (Erişim tarihi: 29/1/2024)

**Şekil2:**<https://www.splinterscenery.co.uk/portfolio/waiting-for-godot/> (Erişim tarihi: 24/12/2022)

**Şekil3:**<https://www.devtiyatro.gov.tr/DevletTiyatro/tr/oyundetay/2764?a=godot-yu-beklerken> (Erişim tarihi: 24/12/2022)

**Şekil4:**<https://www.drama.si/en/event/waiting-for-godot/> (Erişim tarihi: 24/12/2022)

**Şekil5:**[https://www.washingtonpost.com/entertainment/theater\\_dance/a-rock-a-road-a-tree-how-set-designers-for-20th-centurys-most-famous-play-change-it-up/2018/04/12/d8640a56-39c6-11e8-9c0a-85d477d9a226\\_story.html](https://www.washingtonpost.com/entertainment/theater_dance/a-rock-a-road-a-tree-how-set-designers-for-20th-centurys-most-famous-play-change-it-up/2018/04/12/d8640a56-39c6-11e8-9c0a-85d477d9a226_story.html) (Erişim tarihi: 24/12/2022)

**Şekil6:**<https://www.courtneyoneill.com/Scenic-Design/WAITING-FOR-GODOT-Court-Theatre/ixTtHNG/A> (Erişim tarihi: 24/12/2022)

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## FOREIGN LABOUR IN TURKISH AGRICULTURE

*Assoc. Prof. Dr. Hasan ARISOY*

*Selcuk University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Economics, Selcuklu, Konya.*

*Res. Asst. Melih ERDEM*

*Selcuk University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Economics, Selcuklu, Konya.*

*Nasir Ahmad HAMİDY*

*Selcuk University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Economics, Selcuklu, Konya.*

### ABSTRACT

Agriculture has a very important place in total employment in Türkiye. Although the rate of agricultural employment is decreasing, according to current data, one out of every six labours is still employed in agriculture. However, migration from rural to urban areas continues and the demand for labour force to work in agriculture is increasing. Migrants coming to Türkiye in recent years play an important role in filling the labour shortage in agriculture. A good understanding of the increasing foreign labour force in agricultural employment will help to determine appropriate policies. The aim of the study is to understand the role of migrant agricultural labours in agricultural production in Türkiye by taking into account basic information such as demographic characteristics, working conditions, social and economic status of foreign labours operating in the agricultural sector in Türkiye and to determine the necessary measures to improve working conditions. The study was compiled from secondary data and the reports of national and international institutions, the Food and Agriculture Organization (FAO), the International Labour Organization (ILO), the International Organization for Migration (IOM) and the Turkish Statistical Institute (TURKSTAT) were used from sources such as. The impact of foreign labour force in Turkish agriculture was revealed through SWOT analysis. With this method, the strengths and weaknesses of foreign labours in Turkish agriculture were determined, while at the same time opportunities and threats in the sector were examined. According to the 2022 data, the number of foreign labor force working with a work permits in Türkiye is 212.682. 127.093 (59,82%) of these labours work in the service sector, 70.194 (33%) in manufacturing, 13.910 (6,5%) in the construction sector, 783 (0,35%) in mining and quarrying, and 702 (0,33%) in agriculture, forestry and fishing. The majority of agricultural labourers in Türkiye are seasonal labours, and mobility is generally observed during harvest periods. Foreign labours play an important role in Türkiye's agricultural production, and the majority of these labours are employed in the Southeastern Anatolia Region and usually adapt to long working hours at heavy jobs. However, the working conditions of foreign agricultural labours are often harsh, low-paid and informal. This situation leads to violations of the fundamental rights of labours and raises problems in issues such as health, education and social security. As a result, improving working conditions and protecting social rights are important for the sustainability of agricultural production and ensuring social change in rural areas.

**Keywords:** Labour, Migrant, Agricultural Labour, Agriculture, Foreign Labour

### 1. INTRODUCTION

Migration is a phenomenon that has been going on since the existence of humanity. With the developments in communication, technology and transportation facilities, the way has been opened for people to move faster and easier in the millennium era we are in. The issue of migration is considered as a matter that requires coordinated intervention and is discussed by many actors such as states, civil society organizations, interest groups and individuals, not only at the bilateral level but also regionally and globally. According to some writers, due to the intense mobility that emerged on a global scale, the era we are in is called the age of migrations, while according to others, the displacements that occur



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

today are seen as migration turbulence and they have stated that globalization and migration conditions will be permanent (Güllüpinar, 2012).

The issue of foreign labours is a phenomenon that goes back quite far when looking at its historical process. However, when the migrations that Türkiye has received are examined; it is observed that the Greek migration took place between 1920-1930, more Turkish origin people migrated until 1930-1980, and foreign origin people migrated after 1980 (Deniz, 2014). The most current situation regarding migration to Türkiye is the intense migration received due to the turmoil in the Middle East. Due to these turmoil, Türkiye has received and continues to receive migration from many Middle Eastern countries, especially Syria. The entry of foreigners into working life mostly occurs through illegal ways. A significant part of the foreigners who have come to Türkiye and entered the working life work illegally. What is meant by illegality is not only insecurity, but also participating in the labor market without residence and work permits, and without the knowledge of official institutions (Lordoğlu, 2002).

It is known that migrations take place for various purposes. However, among these, it is possible to say that there is a demand for labor from the migrant, but it is possible to talk about a complex process where the decisions of individuals and families are important (Toksöz, 2004). Foreign labor force is the people who migrate to a country and work in that country. The definition of foreign labor force can be done in different ways in different countries. However, generally, foreign labor force can be defined as the people who migrate to a country and work in that country. Foreign labor force can include both legal and illegal entrants to a country. Foreign labor force provides significant contributions to a country's economy and social structure. Foreign labours support economic growth by increasing labor supply. Moreover, foreign labours bring new skills and experiences, enhancing the productivity of the labor market and also providing important contributions to a country's social structure. Foreign labours bring different cultures and perspectives to Türkiye. This situation helps Türkiye to become a more open and inclusive society.

### **Foreign Labor Force in Turkish Agriculture,**

- It helps to close the labor gap. The need for labor in the agricultural sector is increasing day by day. Foreign labours play an important role in meeting this need.
- It contributes to the increase of productivity in agricultural production. Foreign labours usually work in the most difficult and heavy jobs in the agricultural sector. These jobs are generally not preferred by Turkish labours. Therefore, the presence of foreign labours is necessary for the survival of the agricultural sector.
- It helps to reduce the cost of agricultural products. Foreign labours usually work for lower wages than Turkish labours.

The aim of the study is to understand the role of migrant agricultural labours in agricultural production in Türkiye by addressing basic information such as demographic characteristics, working conditions, social and economic situations of migrant labours operating in the labor and agricultural sectors in Türkiye, and to determine the necessary measures for improving the working conditions and protecting the social rights of migrant labours working in the agricultural sector.

## **2. MATERIALS AND METHODS**

The study is compiled from secondary data; data from national and international institutions such as reports of institutions and organizations related to the subject, Food and Agriculture Organization (FAO), International Labor Organization (ILO), International Organization for Migration (IOM) and Turkish Statistical Institute (TURKSTAT), national or international literature, books and articles were used. In the research prepared by conducting a literature review and expected to contribute, definitions were examined with different forms of expression. In this study, SWOT analysis method was used to evaluate the foreign labor force in Turkish agriculture. With this method, while the strengths and weaknesses of foreign labours in Turkish agriculture were determined, the opportunities and threats in the sector were also examined in detail.

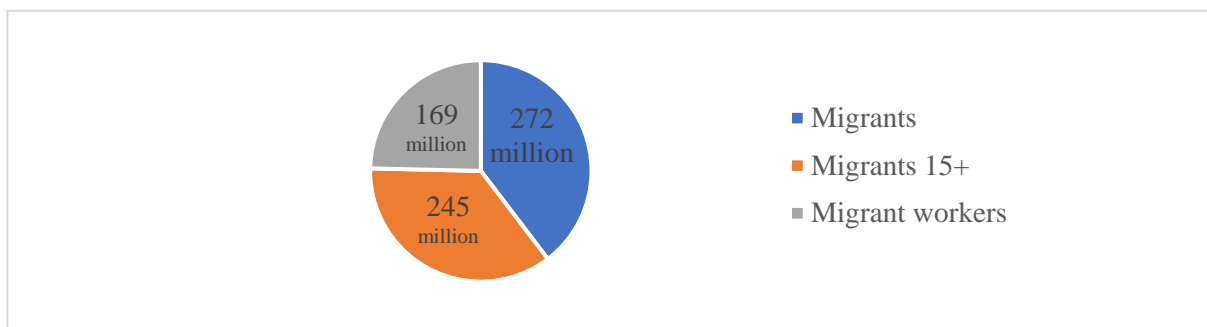
# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### 3. FOREIGN LABOR FORCE IN THE WORLD

The United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA) estimates that in 2019, there were 272 million international migrants worldwide and 245 million of them were of working age (15 and over). The same year, the total number of international migrant labours was 169 million. The 2019 estimate shows an increase of 5 million migrant labours (3.0%) compared to the 2017 estimate of 164 million migrant labours and 19 million (12.7%) compared to the 2013 estimate of 150 million migrant labours. Demographic changes: The aging of the world population and the decline in birth rates increase the need for labor (ILO, 2021).

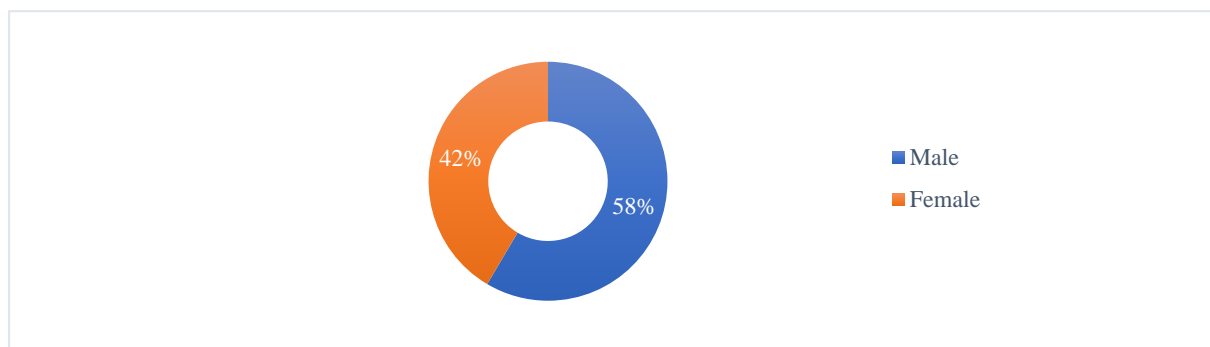
International migrant labours are defined as migrants of working age who have participated in the labor force of the country they are in, either by being employed or unemployed, during a specific reference period. For the purpose of this report, international migrants are defined as persons who are foreign-born or citizens and who live permanently in a certain country. Migrants of working age are a subset of international migrants who are 15 years and older (ILO, 2021).



(ILO, 2021)

Figure 1. Global estimates of international migrants and migrant labours, (2019)

There are 99 million men and 70 million women among international migrant labours. Women make up 41.5% of migrant labours, while men make up 58.5%. The lower share of women among migrant labours is explained by their lower representation among international migrants (47.9%), and their lower labor market participation rates compared to men (59.8% versus 77.5%). Women face more economic and non-economic barriers as migrant labours and are more likely to migrate for reasons other than finding work as accompanying family members. They may experience gender discrimination in the labor market and lack of social networks that make it difficult to balance work and family life in a foreign country. All these are possible factors that reduce the representation of women among migrant labours (ILO, 2021).



(ILO, 2021)

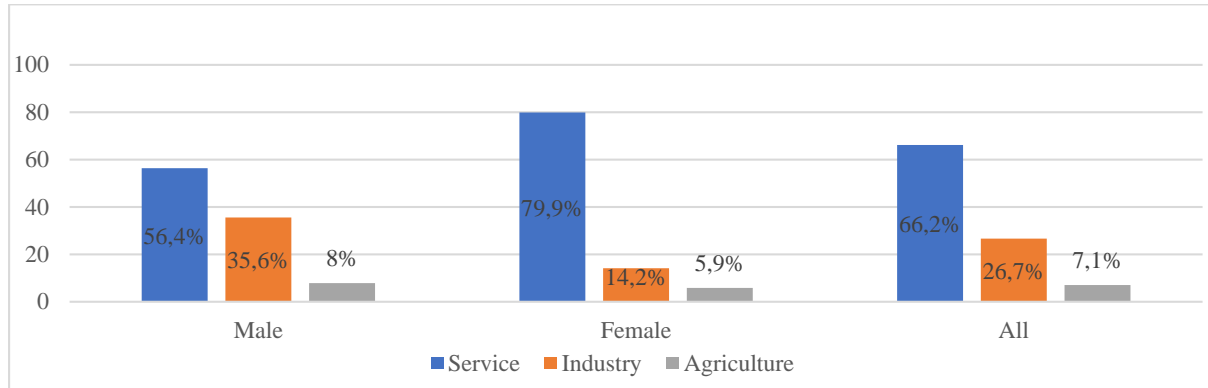
Figure 2. Global distribution of international migrant labours by gender, (2019)

According to Figure 3, sector figures show that 66.2% of migrant labours are in the service sector, 26.7% are in industry and 7.1% are in agriculture. However, there are significant gender differences in the sectors. When it comes to women, 79.9% are in services, 14.2% are in industry and 5.9% are in

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

agriculture. Compared to women, the distribution of male migrant labours between industry and services is relatively more balanced: 35.6% of men are employed in industry, 56.4% in services. The remaining 7.9% of male migrant labours are employed in agriculture. The higher representation of female migrant labours in services can be partly explained by the increasing labor demand in the care economy, including health and domestic work. These sub-sectors are predominantly female labor and largely rely on female migrant labours. Male migrant labours are more involved in industry, finding jobs in manufacturing and construction sub-sectors (ILO, 2021).



(ILO, 2021)

Figure 3. Distribution of Migrant Labor Force by Sectors in the World, (2019)

### 3.1. Labor Force in World Agriculture

Agriculture has long been the backbone of human civilization and has been a source of livelihood and income for billions of people worldwide. About a quarter of the world's labor force works in agriculture. In many low- to middle-income countries, the majority work in farming and rely on agriculture as their main source of income. This was also the case in rich countries a few centuries ago. As countries become richer, the share of the population working in agriculture tends to decline as people move to employment in industry and service sectors.

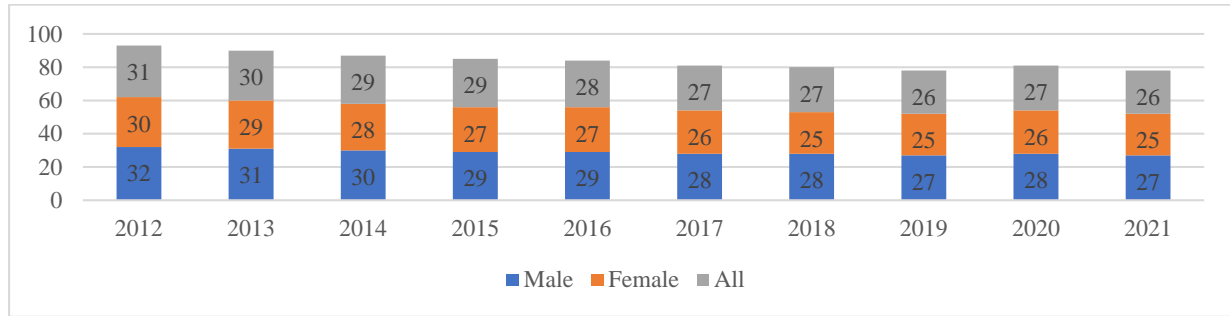
**The decline in employment in the agricultural sector is due to different reasons. These reasons include:**

- **Economic Development:** As countries become richer, the proportion of the population working in the agricultural sector usually decreases and people tend to move to jobs in the industrial and service sectors.
- **Rural-Urban Migration:** Along with economic growth, people migrate from rural areas to cities in search of better work and living conditions. This situation leads to a decrease in agricultural labor force in rural areas.
- **Agricultural Technologies:** Advances in agricultural technologies have enabled the development of automated processes that require less labor. This has reduced the employment need in the agricultural sector.
- **Labor Market Conditions:** The agricultural sector is characterized by low income, inadequate social protection and poor working conditions. This situation makes the agricultural sector an unattractive option for especially young generations.
- **Seasonal Jobs and Informal Employment:** Seasonal jobs and informal employment are common in the agricultural sector. This causes employment to be irregular and insecure.
- **Changes in Production:** In some cases, the decrease in employment in the agricultural sector depends on factors such as seasonal changes in the cultivation of certain products or decreasing demand.
- **Changes in Food Systems:** Changes in food systems can reduce employment in the agricultural sector while creating new job opportunities in non-agricultural sectors. For example, the growing middle

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

class's demand for processed, packaged and ready-to-eat food products creates job opportunities in value chains beyond the agricultural sector.



(World Bank, 2023)

Figure 4. Employment rate in the world agricultural sector by gender (%)

Table 1 shows the employment rate in the agricultural sector in Türkiye, Germany, Canada, Russia, USA, France, Afghanistan and India between 2012 and 2021.

Table 1. Employment rate in the agricultural sector by country (%)

Ülkeler	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>World</b>	31	30	29	29	28	27	27	26	27	26
<b>Türkiye</b>	23,56	22,92	21,09	20,41	19,5	19,38	18,43	18,11	17,55	17,12
<b>Germany</b>	1.56	1.45	1.43	1.39	1.31	1.28	1.25	1.2	1.31	1.25
<b>Canada</b>	1.75	1.77	1.71	1.64	1.94	1.52	1.49	1.51	1.56	1.34
<b>Russia</b>	7.33	6.99	6.72	6.71	6.72	5.9	5.88	5.83	6	5.8
<b>US</b>	1.69	1.62	1.66	1.78	1.78	1.77	1.71	1.68	1.75	1.66
<b>France</b>	2.92	3.07	2.85	2.71	2.86	2.61	2.5	2.52	2.35	2.51
<b>Afghanistan</b>	50.18	47.64	44.8	44.65	44.38	43.99	44.4	44.5	45.98	-
<b>India</b>	47	46.43	45.78	45.16	44.52	43.94	43.33	41.39	44.3	43.96

(World Bank, 2023)

#### 4. FOREIGN LABOR FORCE IN TÜRKİYE

Foreign labor force in Türkiye is heavily employed in agriculture, construction and service sectors. The majority of foreign labours in these sectors come from Central Asia, Eastern Europe and South Asia. The majority of foreigners living in Türkiye are Syrians.

Foreign labours face discrimination in both their daily lives and the labor market in the countries they migrate to, as well as the difficulties they face due to their working conditions and legal status. Compared to the native population, migrant labours are more often exposed to racism, ethnic discrimination, mistreatment and poor working conditions. The experiences of migrants affect their mental and physical health closely. In the United States, which employs the most migrant agricultural labours in the world, migrant labours in agricultural production work and live under a number of adverse conditions, such as fear of deportation, ethnic discrimination and social exclusion, health and safety risks, and limited access to institutional services (Svensson et al., 2013).

#### **4.1. Foreign Worker Work Permit in Türkiye**

The legal framework for the use of foreign labor force in Türkiye is determined by the International Labor Force Law No. 6735. This law regulates the issues such as work permits, working conditions and social security rights of foreigners in Türkiye. According to International Relations Council, work permits can be given as temporary, permanent or independent.

- **Temporary Work Permit**

According to Article 10/1 of the Law No. 6735, a temporary work permit can be granted to a foreigner for a maximum of one year in the first application, provided that the condition of working in a specific workplace or in the same sector of these workplaces is met, without exceeding the duration of the employment or service contract. Unlike the previous regulation, the Law No. 6735 stipulates that, as a result of the extension request made at the end of the first one-year work permit, the foreigner will be granted a work permit for up to two years in the first extension application and up to three years in the subsequent extension applications, provided that he/she is affiliated with the same employer. The expression “subsequent extension applications” in the law provision means that he/she can apply for a work permit again in three-year periods after two years. Applications to be made for working with a different employer will not be accepted as an extension application, but will be evaluated within the scope of Article 10/1 as the first work permit application and a work permit will be granted to the foreigner for up to one year. The provision in the previous regulation that a work permit can be granted to a foreigner who has a temporary work permit and who has resided in Türkiye uninterruptedly for at least five years with his/her spouse and foreigner who he/she is obliged to take care of does not exist in the Law No. 6735 (Ergin, 2018).

- **Indefinite Work Permit**

A work permit that grants foreigners the right to work and reside indefinitely in Türkiye is called a permanent work permit (Doğan V., 2017). The third paragraph of Article 10 of the International Relations Council lists the foreigners who can be granted a permanent work permit. According to the relevant article provision, foreigners who have a long-term residence permit in Türkiye in accordance with Article 42 of the Law on Foreigners and International Protection titled “Long-term residence permit” or foreigners who have a legal work permit in Türkiye for at least eight years can be granted a permanent work permit. According to the regulation, having the necessary conditions for the application does not provide an absolute right to obtain a permanent work permit. This shows that the administration has discretion (Ekşi, 2018; Çelikel & Gelgel, 2022).

- **Independent Work Permit**

Article 3 of the International Relations Council defines the independent work permit. Accordingly, independent work means the work permit that grants the foreigner the right to work on his/her own account in Türkiye.

According to Article 10 of the International Relations Council, foreigners who are partners of limited companies established in accordance with the Turkish Commercial Code, board members of joint stock companies who are partners of the company, and limited partners of limited partnerships divided into shares who are managers can also apply for an independent work permit. The article continues that professional foreigners can be granted an independent work permit, provided that the special conditions specified in other laws are met, and that the independent work permit will be issued temporarily. However, the relevant article provision does not foresee any period for the independent work permit.

According to Table 2, the number of foreigners who were granted work permits was 168,103 in 2021 and 212,682 in 2022. The number of people who were granted work permits in 2022 increased by 44,579 compared to the previous year.

# EURASIA

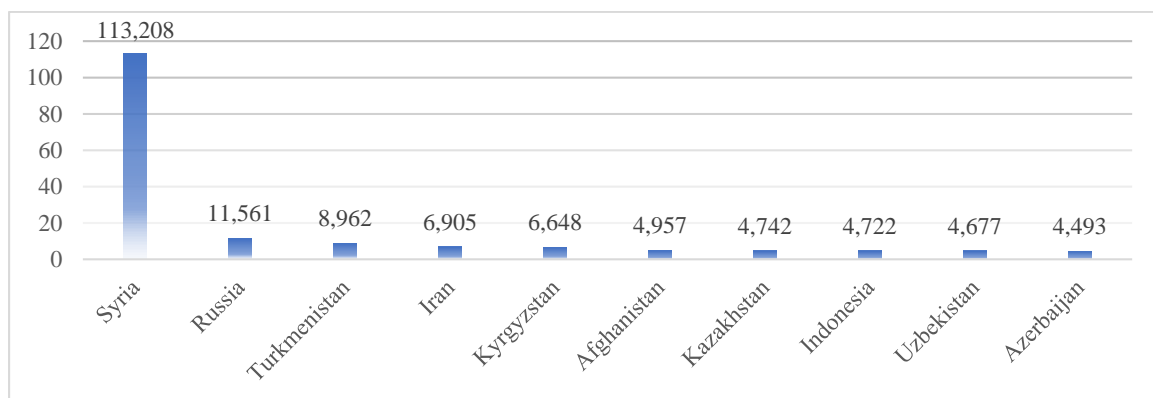
## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Table 2. Number of work permits given to foreigners by years and permit types

Year	Permission Type			Total
	Temporary	Indefinite	Independent	
2012	32,191	79	9	32,279
2013	45,721	93	9	45,823
2014	52,197	95	3	52,295
2015	64,402	115	4	64,521
2016	73,410	115	24	73,549
2017	87,150	19	13	87,182
2018	115,826	4	7	115,837
2019	145,232	0	0	145,232
2020	123,574	0	0	123,574
2021	168,103	0	0	168,103
2022	212,682	0	0	212,682

(ÇSGB, 2023)

Figure 5 shows the distribution of work permits granted to foreigners by nationality in 2022. Accordingly, of the 212,682 temporary work permits, 53% were given to Syrians, 4% to Russians, 4% to Turkmen, 3% to Iranians, 3% to Kyrgyz, 3% to Afghans, 2% to Kazakhs, 2% to Indonesians, 2% to Uzbeks, 2% to Azerbaijanis and 20% to other nationals.

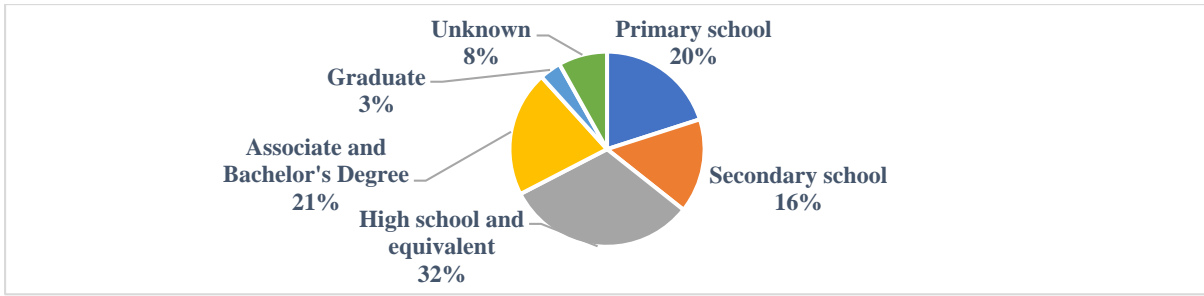


(ÇSGB, 2023)

Figure 5. Top 10 countries with the number of work permits issued to foreigners by nationality, (2022)

According to the level of education, 32% of the 212,682 permanent work permits were given to high school and equivalent, 21% to associate and undergraduate students, 20% to primary school, 16% to secondary school, 8% to unknown and 3% to graduate students.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS



(ÇSGB, 2023)

Figure 6. Rate of work permits granted to foreigners by education level, (2022)

Table 3. Number of work permits issued to foreigners by age group, (2022)

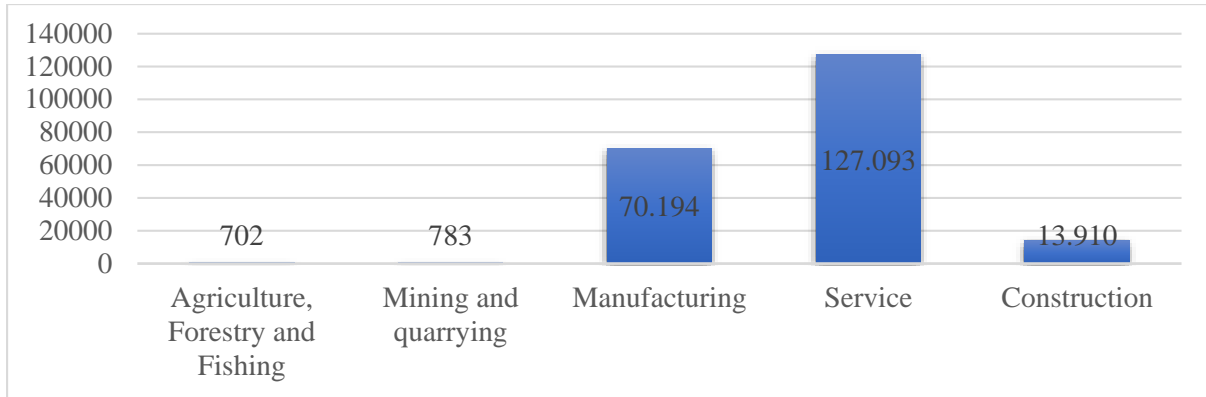
Age group	Work permit
15-19	5,284
20-24	34,873
25-29	49,787
30-34	41,139
35-39	30,694
40-44	20,050
45-49	13,157
50-54	8,777
55-59	5,376
60-64	2,431
65+	1,114
Total	212,682

(ÇSGB, 2023)

According to their economic activities, 60% of the 212,682 work permits were issued to foreigners working in the service sector, 33% in the manufacturing sector, 6.3% in the construction sector, 0.4% in mining and quarrying, and 0.3% in the agricultural sector.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS



(ÇSGB, 2023)

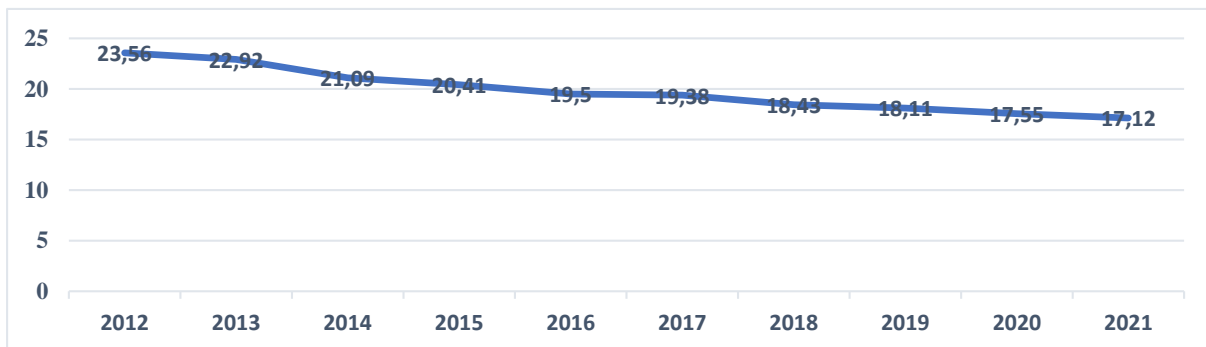
Figure 7. Work permit issued to foreigners according to their economic activities, (2022)

### 5. AGRICULTURAL WORK AND THE CONCEPT OF AGRICULTURAL LABOUR

In general, the concept of labour means a person who works in any job for a wage, depending on a service contract (Demircioğlu ve Centel, 1999; Tunçomağ ve Centel, 1999). However, the specific characteristics of agricultural work and the division of agricultural labours into very different groups do not allow the evaluation of all agricultural labours within a single definition. Therefore, both in practice and in doctrine, the definition of agricultural labour is made in different ways. In legal terms, the concept of agricultural labour is defined in the Farmer Land Reform Law No. 4753, which is not in force today, as “those who have settled in a certain region for at least three years and who have no land of their own or their family and who work physically continuously in return for a wage or a share of the revenue”. However, this definition has been criticized for being a special-purpose law of Law No. 4753 and for confusing agricultural labours with partners (Aksoy, 1969).

Farmers in Türkiye, an important agricultural country, complain that they cannot get the equivalent of what they produce due to input costs. In addition to these problems of the farmer, which have not been solved for years, there is also the export concern due to the coronavirus. In recent years, employment in the agricultural sector in Türkiye has decreased considerably (Euronews, 2023).

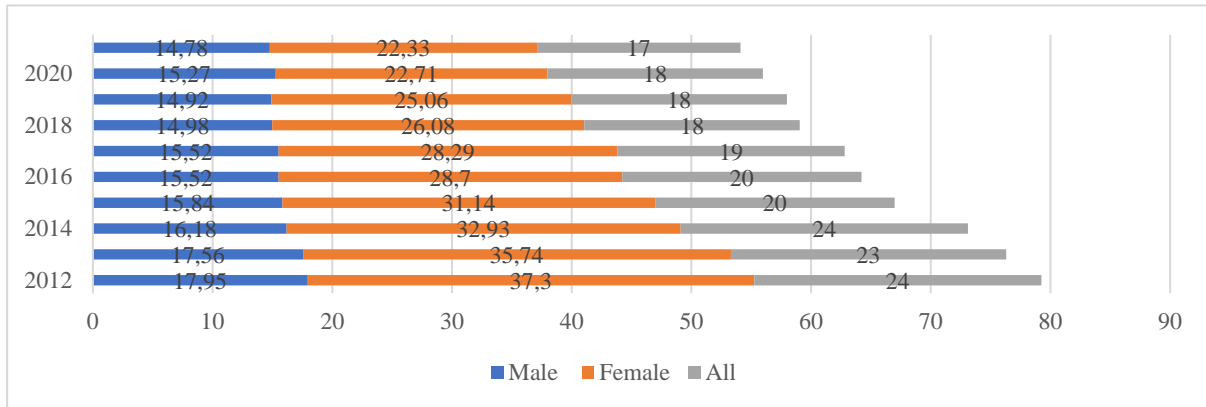
Figure 8 shows the employment rate in the agricultural sector in Türkiye by years. Accordingly, the employment rate in the agricultural sector was 23.5% in 2012, 22.9% in 2013, 21% in 2014, 20.4% in 2015, 19.5% in 2016, 19.3% in 2017, 18.4% in 2018, 18.1% in 2019, 17.5% in 2020 and 17% in 2021. Migration from rural to urban areas, the increase in the education rate in the rural part and the emergence of COVID-19 in recent years have caused the employment in the agricultural sector to decrease.



(World Bank, 2023)

Figure 8. Employment rate in the agricultural sector in Türkiye (%)





(World Bank, 2023)

Figure 9. Employment rate in the agricultural sector in Türkiye by gender (%)

### 5.1. Foreign Labor Force in Turkish Agriculture

Agricultural production, which has changed the course of human history, continues to play a key role in sustaining human life. According to estimates by the International Labor Organization (ILO), 1.3 billion people work in agricultural production in the world. In some regions of the world, especially where developed countries are located, most of the labours are migrant labours. For example, in the state of California in the United States, the proportion of migrant labours is close to 90%. In the United States, which employs the most migrant agricultural labours in the world, migrant labours working in agricultural production work and live under a number of adverse conditions, such as fear of deportation, ethnic discrimination and social exclusion, health and safety risks, and limited access to institutional services (Svensson et al., 2013).

The majority of agricultural labours' employment in Türkiye is seasonal. These labours usually come from big cities to rural areas during the harvest season and return to the cities after the harvest is over. Foreign labours are an important source of employment in the agricultural sector. They play an important role in maintaining Türkiye's agricultural production and providing the livelihood of the people living in rural areas.

### 5.2. The Importance of Foreign Labor in Turkish Agriculture

In Turkish agriculture, foreign labor plays an important role in terms of the sustainability of agricultural production. This role stems from the fact that it contributes to the elimination of labor shortages, increasing productivity and the adoption of new technologies.

**The growing importance of foreign labor in the Turkish agricultural sector is due to several key reasons:**

- **Labor shortage:** The agricultural sector in Türkiye is faced with the migration of young population from rural to urban areas. This situation makes it difficult to find a sufficient number of labours to carry out agricultural work. Foreign labours partially compensate for this shortage.
- **Seasonal labor demand:** The agricultural sector needs intensive labor seasonally, especially during harvest times. During these periods, domestic labor may not meet the demand and in this case, the participation of foreign labours becomes important.
- **Demand for more specialized jobs:** Some agricultural operations, especially in areas where greenhouse farming and modern agricultural techniques are used, require expertise and experience. In such jobs, the experience and skills of foreign labor can contribute to the development of the Turkish agricultural sector.

- **Competitive agricultural market:** Turkish agriculture has to comply with quality standards in order to compete in international markets. Foreign labor can play an important role in ensuring these standards and meeting international demands.

### **5.3. Migrant Labor in Temporary (Seasonal) Agricultural Production**

Worldwide, 1.3 billion people work in agricultural production. In developed countries, most of these labours are migrants. For example, in the state of California in the United States, the proportion of migrant labours is close to 90%. Irregular migrants also play an important role in agricultural production. The agricultural sector is one of the sectors where undocumented/irregular migrants work extensively. As a sector that is more difficult to control and regulate, agriculture therefore provides irregular migrants with employment opportunities that are easier to hide from legal authorities (Dedeoğlu, 2018).

Current research shows that the presence of irregular migrant labor in agricultural production continues to be vital despite attempts to intervene in countries such as Germany, Italy and Spain (Hess, 2006; Hartman, 2008). In Germany, migrants from Central and Eastern Europe, and in Spain and Italy, labours from countries such as Romania and Albania work in agricultural production with low wages and informally. Migrants face significant problems despite working intensively in agricultural production. These labours take on jobs that are risky in terms of occupational health and safety for low wages, with almost no protection and security.

### **5.4. Temporary (Seasonal) Agricultural Production and Foreign Labor Force in Türkiye**

Seasonal agricultural labor in Türkiye has an agricultural potential that different agricultural products are grown and harvested throughout the year due to its geographical location. The agricultural production process, which starts in January, lasts until the end of the year. The migration of labours follows a south-to-north direction depending on the climate and harvest seasons (İşler & Yılmaz, 2020).

Türkiye has shown a tendency towards the liberal system from the statist system as of the 1950s. With the orientation towards liberal policies, industrialization has increased and machinery has been used in agricultural production. The increase in agricultural production also enabled the opening of lands that were not opened to agriculture. This situation increased the need for labours to work in agricultural enterprises. Thus, the rising product increase in agriculture increased the need for agricultural labor. This labor demand has become a source of livelihood for people who are poor, unemployed, and do not have land ownership in their place of residence. Seasonal migrations to the provinces where there is demand for labor have started (Benek et al., 2020).

Seasonal and temporary agricultural labor has become widespread with the increasing population and the poverty and landlessness that it brought along until the 1980s. This line of work, which is carried out by more than 1 million seasonal agricultural labours, was previously considered a temporary job. In the post-1980 period, the economic difficulties that occurred reduced the job opportunities in the cities and rural areas, and the seasonal agricultural labor, which was initially done as a temporary seasonal job, later turned into a line of work that was done continuously every year by the poor families in the rural areas. This line of work has ceased to be a marginal labor (Uyan Semerci et al., 2014).

As in the world, foreign migrant labor force employment is also widely seen in seasonal agricultural production in Türkiye (Kalkınma Ajansı, 2016).

Since the 2000s, the labor supply of seasonal foreign migrant labours in agricultural production in Türkiye has increased significantly. Migrants working in eastern provinces such as Kars, Ardahan and Iğdır generally work in grass cutting and animal care, while foreign migrants work as seasonal agricultural labours in the harvest of animal care, hazelnut, tea, cotton, apricot, legume, sugar beet, citrus, grape, pistachio and vegetable products in the Black Sea, Eastern Anatolia, Southern Anatolia, Aegean and Central Anatolia Regions. Azerbaijani migrants work intensively in animal husbandry, and Georgian migrants in tea and hazelnut picking. Syrians, who started to come to Türkiye in 2011, have started to become the main labours who replaced the local labours in the agricultural production of many products. It is stated that most of the Afghan migrants can find daily jobs in the construction sector, animal husbandry, restaurants, factories and textile workshops. It is also stated that those who benefit from international protection mostly work in sectors that do not require a work permit, such as agriculture and animal husbandry (Dedeoğlu, 2016).

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Almost all of the migrants who work as seasonal migrant agricultural labours in Türkiye work informally without work permits as irregular migrants. Azerbaijanis and Georgians enter the country with visas they receive from Türkiye's border gates. These visas are tourist visas and do not grant work permits to migrants. But these visas act as a kind of seasonal agricultural visa in practice. Syrians, although registered under temporary protection status in Türkiye, do not have legal work permits. Afghans, on the other hand, mostly come to Türkiye through illegal ways. Most of the migrant labours working in seasonal agricultural production in Türkiye do not have legal work permits to work, even if they enter Türkiye legally (Alamyar ve Boz, 2022).

### 5.5. Some Agricultural Products That Foreign Workers Work Intensively

To examine the nature and size of the demand for agricultural labor in Türkiye, various products such as animal husbandry and shepherding, tea, hazelnut, apricot, citrus, vegetable, pistachio, greenhouse farming and cotton have been focused on in various regions. The fact that foreign migrant labours work especially during the harvest periods of these products indicates that the socio-economic transformation experienced in agriculture has resulted in an increase in the need for paid agricultural labor in recent years.

- **Tea**

Georgian labours play an important role in the sustainability of tea harvesting in the Eastern Black Sea Region. In the past, tea harvesting was usually done by the local people's own family members. However, in recent years, the decrease in the share of tea production in household incomes, intense migration and shrinking tea gardens through inheritance have increased the demand for paid labor in tea harvesting. This demand is met by labours coming from Georgia (Dedeoğlu, 2016).

- **Hazelnut**

It is observed that Georgian labours work extensively in hazelnut harvesting, which increases the labor diversity in the region. Socio-economic transformation has led to structural changes in hazelnut production and enabled the participation of labours from different regions in addition to traditional agricultural practices. This situation has made hazelnut production an important trade product not only locally but also nationally and internationally (Dedeoğlu, 2016).

- **Apricot**

Apricot production, while constituting the main economic activity of many families, is also an important source of income for tens of thousands of seasonal migrant agricultural labours from outside the province. In Malatya, the main labour profile of apricot picking is usually seasonal migrant agricultural labours from the Southeastern Anatolia provinces. However, the increase in the number of Syrian migrants in recent years has been a sign of an important change not only in the provinces where seasonal agricultural labor is done, but also in Malatya (Dedeoğlu, 2016).

- **Livestock and Shepherds**

In the region of Kars and Ardahan, agricultural activities such as animal husbandry and grass cutting are the main occupations of the region. However, factors such as aging population, rural-to-urban migration and the decreasing interest of the new generation in agricultural activities have made it inevitable to employ paid labours. This need is usually met by Azerbaijani migrants from Nakhchivan. In addition, people who are experts in cattle breeding in the district of Çubuk in Ankara employ labours from various nations, such as Syrians, Afghans and Georgians, in the care of fattening animals (Dedeoğlu, 2016).

- **Citrus, Fruits, Vegetables, Pistachios, Greenhouse and Cotton**

Çukurova Region has an economy that stands out with cotton, citrus and vegetable production. Agricultural labor, which was initially done by the local people, has been carried out intensively by Syrian migrants in recent years, especially in Mersin and Adana. The settlement of Syrian migrants in the region has increased agricultural production and had a positive impact by reducing labor costs. In Gaziantep and Şanlıurfa provinces, Syrian labours also work in the process of harvesting vegetables, pistachios and cotton (Dedeoğlu, 2016).

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### 6. SWOT ANALYSIS

A large number of foreign labours are employed in Turkish agriculture. The impact of this labour force on Turkish Agriculture is presented by SWOT Analysis. A dual structure of domestic and foreign labour has emerged in Turkish agriculture. The strengths and weaknesses of this situation for Turkish agriculture and the opportunities and threats arising from this situation are listed in Table 4.

As a result of the SWOT analysis, it was determined that employing foreign workers reduces costs, foreign workers do not have social security rights as they work unofficially, the cheapness of foreign labour can increase competition and it is difficult to integrate foreign labour compared to others.

Table 4. SWOT analysis of foreign labour in Turkish agriculture

<b>Strengths</b>	<b>Weaknesses</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foreign labours work for lower wages than Turkish citizens. This leads to a decrease in costs and an increase in competitiveness in agriculture.</li> <li>• Since foreign labours are willing and accustomed to working in the agricultural sector, they keep their productivity high.</li> <li>• Foreign labours are making up for the shortage of domestic labor to work in the agricultural sector.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Most of the foreign labours work informally. This situation causes labours to be deprived of their social security rights and the state to lose taxes.</li> <li>• Most of the foreign labours do not know Turkish or do not speak it well enough. This causes communication problems.</li> </ul>
<b>Opportunities</b>	<b>Threats</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• It can create a framework that allows foreign labours to work in the agricultural sector and registers this work. These regulations protect the rights of both labours and employers, provide fair working conditions and contribute to the sustainable development of the sector.</li> <li>• Technological developments in the agricultural sector have the potential to increase production and provide the opportunity for foreign labours to increase their education and skill levels.</li> <li>• Agricultural products produced with the contribution of foreign labours can often be produced at a lower cost, which provides a competitive advantage in international markets.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foreign labours who enter Türkiye illegally or whose legal period has expired in the country are employed in the agricultural sector. This creates problems such as security risks, unfair competition, violations of labours' rights and social integration.</li> <li>• The fact that foreign labours have integration problems with the local people or are exposed to discrimination can cause various social problems, which negatively affects the performance of both the labours and the sector.</li> <li>• Economic crises affecting the agricultural sector have a negative impact on both production and consumption. Therefore, it leads to a decrease in demand and a decrease in production. This causes foreign labours to become unemployed, their wages to fall and migration to reverse.</li> </ul>

### 7. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

The United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA) estimates that there were 272 million international migrants worldwide in 2019 and that 245 million of them were of working age (15 and over). The same year, the number of international migrant labours was recorded as 169 million.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

This estimate reflects an increase of 5 million (3.0%) compared to the 164 million migrant labours estimate in 2017 and an increase of 19 million (12.7%) compared to the 150 million migrant labours estimate in 2013. In addition, taking into account demographic changes, the aging of the world population and the decline in birth rates increase the global labor demand. This situation indicates a period in which international migrant labours gain more importance in terms of providing support to the aging population and meeting the labor demand.

Agricultural production, as well as being a factor that shaped human history, continues to play a vital role today. According to estimates by the International Labor Organization (ILO), 1.3 billion people work in the agricultural production sector worldwide. In some regions where developed countries are located, a large part of the labours are migrant labours. For example, in the state of California in the United States, migrant labours make up about 90% of the labours. The United States is the country that employs the most migrant agricultural labours in the world.

The majority of agricultural labours' employment in Türkiye is seasonal. These labours usually come from big cities to rural areas during the harvest season and return to the cities after the harvest is over. Foreign labours are an important source of employment in the agricultural sector. They play an important role in maintaining Türkiye's agricultural production and providing the livelihood of the people living in rural areas. Foreign labours can usually work in heavy jobs and adapt to long working hours.

As a result of the study, the working conditions and social situations of migrant agricultural labours directly affect the quality of life of these labours and their families. These labours are usually employed informally, receive low wages and are exposed to harsh working conditions. This situation causes the violation of the basic rights of the labours, such as health, education and social security.

The following steps can be taken to improve the working conditions and protect the social rights of migrant agricultural labours;

- Legal rights should be provided for migrant labours. Clear and fair laws should be introduced to regulate basic issues such as working hours, wages, occupational health and safety.
- Working conditions should be monitored and employers should be penalized when they fail to fulfill their responsibilities.
- Workers should be provided with training programs that inform them about their rights and multilingual training materials should be used to overcome language barriers.
- Workers should be paid fair wages on time and regularly and these wages should be above the poverty line.
- Occupational health and safety standards should be improved, and labours should be provided with safe working environments.
- Workers should be facilitated to access social rights. This may include areas such as health services, education, housing.
- Environmentally friendly and sustainable agricultural practices should be encouraged, thus helping labours to have healthy working environments.

### 8. REFERENCES

- Alamyar, R., & Boz, I. (2022). Agricultural Background of Afghan Immigrants and Employment Opportunities in the Agricultural Sector in Türkiye. *MAS journal of applied sciences*, 7(4), 1091.
- Benek, S., Baydemir, R., Bozdoğan, S. (2020). Covid 19 Pandemi Sürecinde Mevsimlik Gezici Tarım İşçiliği ve Çalışma Koşulları Üzerine Bir İnceleme. *Türk Coğrafya Dergisi*, 76, 82.
- Çelikel, M., & Gelgel, E. (2022). Çalışma İzni Başvuru ve Değerlendirme Süreci: Bir Uygulama Araştırması. *İş ve Sosyal Güvenlik Dergisi*, 24(4), 685-720.
- Dedeoğlu S. (2016). Türkiye'de Mevsimlik Tarımsal Üretimde Mevcut Durum Raporu: Yoksulluk Nöbetinden Yoksulların Rekabetine. *Çalışma ve Toplum*, 56: 29-30.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Dedeoğlu S. (2018). Tarımsal Üretimde Göçmen İşçiler: Yoksulluk Nöbetinden Yoksulların Rekabetine. *Çalışma ve Toplum*, 56: 37-67.

Deniz, T. (2014). Uluslararası Göç Sorunu Perspektifinde Türkiye. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, cilt 18, sayı.1, s. 175-204.

Doğan, V. (2017). Türk yabancılar hukuku (2. Baskı). Ankara: Savaş Yayınevi.

Ekşi, M. (2018). İş Hukuku. İstanbul, Türkiye: Beta Yayınları.

Ergin, B. G. (2018). YABANCILARIN TÜRKİYE'DE ÇALIŞMA İZİNLERİ HAKKINDA KANUNİ DÜZENLEMELER. *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*, 2018(135), 119-150.

Euronews, (2023). Türkiye'de son 12 yılda çiftçi sayısı % 48 düştü, tarım alanları da azalıyor. <https://tr.euronews.com/2020/05/14/turkiye-de-ciftci-sayisi-yuzde-38-dustu-tarim-alani-yuzde-12-azaldi#:~:text=Buna%20g%C3%B6re%20tar%C4%B1m%20alanlar%C4%B1%2018,oran%C4%B1%20y%C3%BCzde%2015%20olarak%20ger%C3%A7ekle%C5%9Fti>.

Güllüpınar F. (2012). Göç Olgusunun Ekonomi-Politiği ve Uluslararası Göç Kuramları Üzerine Bir Değerlendirme. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 2: 53-85.

Hartman, T. (2008). States, markets, and other unexceptional communities: informal Romanian labour in a Spanish agricultural zone. *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 14:3(496–514).

Hess, S. (2006). The Demand for Seasonal Farm Labor from Central and Eastern European Countries in German Agriculture. (<http://hdl.handle.net/1813/10581>).

International Organization for Migration, (2022). *World migration report 2022*. Geneva, Switzerland: Author. <https://worldmigrationreport.iom.int/wmr-2022-interactive/> (erişim tarihi: 2023-10-23).

Kalkınma Ajansı, (2016). Türkiye' de Mevsimlik Tarımsal Üretimde Yabancı Göçmen İşçiler Mevcut Durum Raporu, Ankara.

Lordoğlu, K. (2002). Türkiye'deki çalışma hayatının bir parçası olarak yabancı çalışanlar. *Çalışma ve toplum*, 3(14), 11-31.

Svensson, M.; Urinboyev, R.; Wigerfelt Svensson, A.; Lundqvist, P.; Littorin, M.; Albin, M. (2013). Migrant Agricultural Workers and Their Socio---economic, Occupational and Health Conditions– A Literature Review. (<http://ssrn.com/abstract=2297559> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2297559>, erişim tarihi 24.09.2023).

Şeker, Murat, (1992). Türkiye'de Tarım ve Orman işçilerinin Yasal Sorunları Sempozyumu Takdim Tebliği, Türkiye'de Tarım ve Orman işçilerinin Yasal Sorunları Sempozyumu, Tarım-İş Yayınları, Ankara, s. 57-89.

The World's Bank, (2022). "Migrant Workers in Agriculture: A Global Overview" report <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35862>.

Toksöz, G. (2004). Uluslar arası Emek Göçü İmaj yayınları, Ankara Yardımcı, S. (2006) "Türk-Yunan Sınırında Belirsizlik Mıntıkası: Afrika Kökenlilerin İstanbul'da yasadışı Göç ve Yerleş(eme)me Deneyimi" Terör, Şiddet Toplum, Bağlam Yayınları İstanbul ss: 163-172.

Türkiye İstatistik Kurumu. (2023). Hanehalkı İşgücü Araştırması. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu. (erişim tarihi: 2023-09-29) <https://www.tuik.gov.tr/> (erişim tarihi: 2023-09-20).

Uluslararası Göç Örgütü (IOM), (2023). Türkiye'de Yabancı İşgücü. İstanbul: Uluslararası Göç Örgütü. (erişim tarihi: 2023-09-29) <https://turkiye.iom.int/tr> (erişim tarihi: 2023-09-29).

Uyan Semerci, P., Erdoğan, E., Ve Kavak, S. (2014). Mevsimlik Gezici Tarım İşçiliği Raporu. İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi, 12.

Yıldırım İşler, A. S., Yılmaz, Ç. (2020). " Fındık Tarımı Özelinde Tarım İş Aracılığının Sosyolojik Analizi " , *Emek ve Araştırma Dergisi* , 11 (18) , 120-121.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## FORMAL REPRESENTATION OF SONGS

*Dr. M. Adda*

*University of Portsmouth*

*ORCID NO: 0000-0002-8741-6986*

### ABSTRACT

Songwriters convey their thoughts and emotions through diverse and spontaneous structures. In various cultural contexts, songs often adhere to specific patterns in terms of rhymes, metrics, alternations, grouping, and more. However, existing notations, like AAA or AAB, lack comprehensive details about the diverse song structures, making it challenging to establish a mechanism for comparing the aesthetic qualities of songs across global cultures.

This paper introduces a refined approach by proposing a detailed formal representation that employs symbols rooted in the mathematical concept of sets and sequences. Unlike conventional notations, this formal model aims to capture the intricacies of song structures more comprehensively. By leveraging symbols and a mathematical-based framework, this proposed model seeks to offer a more nuanced understanding and comparison of the beauty inherent in songs from diverse cultures worldwide. The efficacy of this formal model is demonstrated and verified through case studies featuring selected songs from both Turkish, Arabic and Western musical traditions.

**Keywords:** strophe, chorus, verse, bridge, lines, rhyme, metric,

### INTRODUCTION

The existing notations for song structures have historically lacked precision, with suggestions and explanations scattered across publications (Patterson, 2014), (Lim, 2012), (London, 2014). While some attempts have been made to categorize song structures (Kachulis, 2011), (Panteli, 2014), these notations often fall short, providing flat representations that lack the necessary details for a comprehensive understanding of song structures. In a previous work (Dellaj, 2007), the classifications of Moroccan and Algerian songs were summarized, tracing their roots back to the Islamic era in Spain and their subsequent development in North Africa by renowned poets. This work introduced concepts such as broken bridges, padded verses, and chaplets, offering a glimpse into the diverse structures present in these songs. To address this gap, this paper proposes a new formal model that goes beyond current notations, providing additional details for modelling diverse song structures from any cultural background. The proposed model aims to offer a mechanism that can accommodate all types of songs and even suggest new classifications and variations.

While the paper's space constraints prevent an in-depth exploration of statistical analyses and evaluations for different songs, the proposed model considers factors such as the density of lines, verses, and bridges. It also considers variations in lyrics and their relationships within lines, verses and choruses and the global forms of strophes contributing to the creativity and diversity observed in song writing. This paper thus sets the stage for a more nuanced and comprehensive understanding of song structures, paving the way for further exploration and classification within the realm of music composition.

In section 1, the paper introduces the concept of song organisation. Section 2 delves into the mathematical model and definitions of the main components of songs, along with the evaluation parameter, such as the density of a song. Section 3 proposes a UML class diagram to represent the general structure of songs, which leads to a comprehensive classification and explores the relationship between verses, choruses, and strophes. The formal notations of songs and bar dimensions for identifying components are addressed in section 4. Section 5 engages in a discussion of some case studies to illustrate how the formal notations of songs can be presented. Finally, in section 6, various AI approaches for analysing songs for copyright purposes are discussed.

**I. structure of songs**

A song is envisioned as a series of virtual strophes, as depicted in "Fig.1". Strophes represent recurring segments of a song characterized by distinct lyrics, rhythmic patterns, and possibly varying melodies. Typically, though not exclusively, strophes consist of sections encompassing verses and/or bridges, either preceding or following a central chorus. The notion of defining the boundaries of a strophe is debatable and depends on the style and objectives of the song writer. In some instances, strophes may feature multiple secondary choruses and refrains, a trait observed in certain modern songs. In others a song is seen as a set of verses without invoking the concept of strophe. Nonetheless, the deployment of strophes is simply a way of grouping the various components of a song on a broader scale; while stanzas are used to group lines, verses and bridges with specific properties. With such a view, stanzas can be sections from a strophe or a whole strophe.

In contrast, the definition of strophes in poems varies. In traditional poems, a strophe comprises two stanzas characterized by alternating forms and separated by blank space. In contemporary poetry, a strophe may be synonymous with a stanza or a distinct section. In our modelling approach, strophes are conceptualized as recurrent song sections that can include versatile combinations of verses, bridges, choruses, and refrains, whereas stanzas are sections of the song containing verses or lines of similar characteristics through a grouping mechanism. Structurally, a song can be segmented in various ways, with a preference for sections exhibiting repeated patterns.

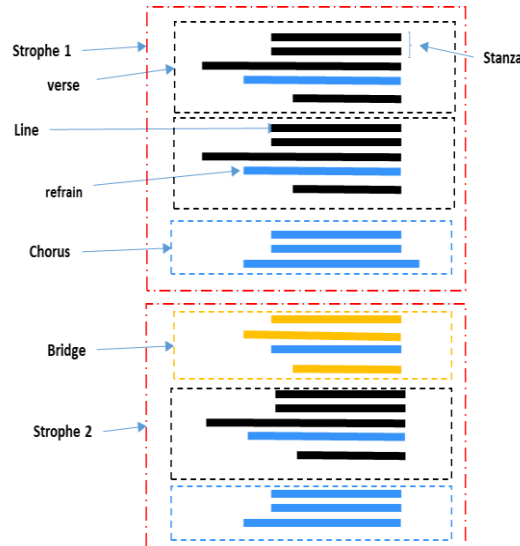


Fig1: A structure of a song with its components

**II. components of songs**

**A. Strophe (S)**

A strophe is then composed of verses, bridges and choruses in any order with the requirements that the main chorus starts or ends its boundaries, as shown in Fig 1. Mathematically, we can define a strophe as composed of none or one or more verses, bridges and choruses as

$$S_i \forall i | 1 \leq i \leq \eta_s \diamond \{ V_{ji} \forall j | 0 \leq j \leq n_v(S_i), B_{ji} \forall j | 0 \leq j \leq n_b(S_i), C_{ji} \forall j | 0 \leq j \leq n_c(S_i) \} \quad (1)$$

Where  $\eta_s$ ,  $n_v(S_i)$ ,  $n_b(S_i)$ , and  $n_c(S_i)$  are number of strophes in the song, verses, bridges and choruses respectively per strophe. For the convenience of the definition, when  $j$  is 0, its associated component does not exist.

**B. Chorus (C)**

A chorus is a recurring section in a song that contains the main message. It is the memorable part of the song. It might have the same or different melody of the verse. It constitutes a series of recurring lyrics or lines found within, preceding or succeeding, strophes, although exceptions may exist where certain lines do not repeat. This phenomenon, addressed in the case study, is particularly prevalent in Western rock music. Typically, listeners join in singing the chorus sections along with the vocalist, and it often



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

stands out as the memorable essence of a song, encapsulating the central theme. Noteworthy variations of choruses include pre-choruses and post-choruses. A pre-chorus acts as a transitional element situated between a verse and the ensuing chorus. Its purpose is to anticipate and prepare the listener for the upcoming primary chorus. Typically, a pre-chorus features a distinct melody and lyrics compared to both the verse and the chorus. Moreover, in certain modern songs, the singer may insert lines from the chorus at the song's conclusion to underscore the significance and message carried by these lines. This is also reported in the foes case study. The chorus is herfore composed of a set of lines as

$$C_{ji} \forall j|1 \leq j \leq n_c(S_i) \diamond \{L_{kji} \forall k|1 \leq k \leq \eta(C_{ji})\} \quad (2)$$

Where  $\eta(C_{ji})$  is the number of lines per chorus,  $j$ , per strophe,  $i$ .

### C. Verse (V)

A verse is a section of a song that unfolds as a series of lines that expound upon the song's meaning, acting as narrative segments or the storyline within the composition. While it's not an absolute rule, the melodies in verses often diverge from those in the chorus. A verse can be defined as

$$V_{ji} \forall j|1 \leq j \leq n_v(S_i), \diamond \{L_{kji} \forall k|1 \leq k \leq \eta(V_{ji})\} \quad (3)$$

Where  $\eta(V_{ji})$  is the number of lines per verse,  $j$ , per strophe,  $i$ .

### D. Bridge

A bridge within a song serves as a segment that offers contrast to the verses, presenting additional narrative elements. The section of the bridge introduces a new melody or chord progression, contributing depth and interest while providing alternative perspectives to the song's storyline. Its role is crucial in preventing monotony during extended series of verses. The bridge acts as a pivotal component, offering a respite from the repetition inherent in the verse-chorus structure and infusing variety into the composition. At times, it functions as a transitional element between a verse and chorus or between two verses. Constructed as a sequence of lines, the bridge can be defined as

$$B_{ji} \forall j|1 \leq j \leq n_b(S_i) \diamond \{L_{kji} \forall k|1 \leq k \leq \eta(B_{ji})\} \quad (4)$$

Where  $\eta(B_{ji})$  is the number of lines per bridge,  $j$ , per strophe,  $i$ .

### E. Sharp (#), Partial chorus (%), imported verse (“ “), refrain (⌋), Hook (‡), Stanza (:)

Additional elements include the sharp verse, refrain, part of the chorus, imported verse, stanza and hook, employed in the formal notation of a song. The sharp verse serves as a distinct element designed to interrupt the sequence of verses and then padding verses and bridges of all sort before the chorus. It may also be designed by using few lines of the chorus, called a partial chorus. Typically, it features a melody distinct from that of the verse and bridge. This type of songs is well known in North Africa. An imported verse is usually taken from another song, and cited somehow to avoid plagiarism. The refrain comprises one or more repeated lines integrated into the body of verses or bridges, recurring at regular intervals. As for the hook, it represents the most memorable segment of the song, often found within the chorus or refrain. Its purpose is to "hook" the listener, enhancing the song's memorability. Finally, stanza is a virtual grouping or clustering of lines, verses or bridges of the same characterises. These characteristics can be rhymes, metric or numbers, duplications, defined next and so on.

### F. Line parameters

The lines themselves are sequences of words, like a sentence in a paragraph.

$$L_{kji} \forall k|1 \leq k \leq (\eta(V_{ji}) \vee \eta(B_{ji}) \vee \eta(C_{ji})) \diamond \{W_{pkji} \forall p|1 \leq p \leq \eta(L_{kji})\} \quad (5)$$

Where  $\eta(L_{kji})$  is the number of words per line,  $k$ , per verse, bridge or chorus,  $j$ , per strophe,  $i$ . Lines make up the forms of verses, bridges or choruses where the number of lines in each are  $\eta(V_{ji})$ ,  $\eta(B_{ji})$  and  $\eta(C_{ji})$  respectively. There are there parameters associated with a line:

- Rhyme ( $\psi$ ): Rhyming is a fundamental element of lyrics, contributing to the musicality and flow of lines. The are several types of rhymes, depending on the language of the song. With no loss of

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

generality, we refer to the sounding rhymes as  $(\bar{\psi}_n)$  where the index,  $n$ , represents the number of letters or words that contribute to the sounds of the rhyme. The most common type is the end rhyme appearing in the rhyming word at the end of a line ( $\psi$ ). For instance,  $\psi(L_{kji})$  is the last letters in last word that form the sound, whereas  $\bar{\psi}_n(L_{kji})$  is the last  $n$  letters that contribute to the final sound of the rhyme. In Arabic songs, usually  $n=3$ , but it is not a rule. One can state the rhymes of verses, bridges and strophes as a set of individual rhymes of their constructive lines,

$$\begin{aligned}\psi(V_{ji}) &= \{\bar{\psi}_n(L_{kji}) \forall k | 1 \leq k \leq \eta(L_{kji})\} \\ \psi(B_{ji}) &= \{\bar{\psi}_n(L_{kji}) \forall k | 1 \leq k \leq \eta(L_{kji})\} \\ \psi(S_i) &= \{\psi(V_{ji}) \forall j | 0 \leq j \leq \eta(V_{ji})\} \cup \{\psi(B_{ji}) \forall j | 0 \leq j \leq \eta(V_{ji})\} \quad (6)\end{aligned}$$

- Metric ( $|$ ): While iambic and trochaic metrics, (Lim, 2012), which refer to stressed and unstressed syllables, are commonly used, the metric of lines can also be determined by the number of musical notes or beats, (Dellaj, 2007). We define the metric of a line,  $|L|$ , as the number of beats required to sing it or any unit of measurement specified in the formal expression of the song,  $|L|$ . Thus, the metric of a verse, a bridge, chorus, and a strophe can be expressed as follows:

$$\begin{aligned}|V_{ji}| &= \sum_{k=1}^{\eta(V_{ji})} |L_{kji}| \\ |B_{ji}| &= \sum_{k=1}^{\eta(B_{ji})} |L_{kji}| \\ |C_{ji}| &= \sum_{k=1}^{\eta(C_{ji})} |L_{kji}| \\ |S_i| &= \sum_{j=1}^{\eta_v(S_i)} |V_{ji}| + \sum_{j=1}^{\eta_b(S_i)} |B_{ji}| + \sum_{j=1}^{\eta_c(S_i)} |C_{ji}| \quad (7)\end{aligned}$$

Where  $\eta_v(S_i)$ ,  $\eta_b(S_i)$ , and  $\eta_c(S_i)$  are the number of verses, bridges and chorus in strophe,  $i$ , respectively? The total metric of a song can be expressed as  $|S| = \sum_{i=1}^{n_s} |S_i|$

- Number of letters, words, lines, verses, bridge ( $\eta$ ):

$\eta(W_{pkji})$  is the number of letters in the word,  $p$ , of line,  $k$ , in verse or bridge,  $j$ , of the strophe,  $i$ .  $\eta(L_{kji})$  is the number of words in the line,  $k$ . The number of words in a verse, bridges and chorus,  $j$ , and strophe,  $i$ , would be

$$\begin{aligned}\eta W v_{ji} &= \sum_{k=1}^{\eta(V_{ji})} \eta(L_{kji}) \quad \eta W b_{ji} = \sum_{k=1}^{\eta(B_{ji})} \eta(L_{kji}) \quad \eta W c_{ji} = \sum_{k=1}^{\eta(C_{ji})} \eta(L_{kji}) \\ \eta W s_i &= \sum_{j=1}^{\eta_v(S_i)} \eta W v_{ji} + \sum_{j=1}^{\eta_b(S_i)} \eta W b_{ji} + \sum_{j=1}^{\eta_c(S_i)} \eta W v_{ji} \quad (8)\end{aligned}$$

respectively. And finally, the total number of words in a song would be  $\eta W = \sum_{i=1}^{n_s} \eta W s_i$

G. density of lines, verses, brides and strophes ( $\Delta$ )

The overall density of a song refers to the ratio of the number of words (lyrics) to the total metric. This concept can also be individually applied to lines, verses, bridges, and strophes.

$$\Delta(L_{kji}) = \frac{\eta(L_{kji})}{|L|} \quad \Delta(V_{ji}) = \frac{\eta W v_{ji}}{|V_{ji}|} \quad \Delta(S_i) = \frac{\eta W s_i}{|S_i|} \quad \Delta = \frac{\eta W}{|S|} \quad (9)$$

An optimal total density hovers around 0.5 (50%). A higher density implies shorter words, with each note corresponding to one word, leading to an excess of words. Conversely, a lower density indicates longer words, potentially challenging to pronounce, and can contribute to a heavier rhythm flow.

**III. MODELLING A SONG**

**A. UML diagram**

The representation of a song model can be visualized through a UML diagram, employing compositions and inheritance, as depicted in "Fig 2." A song can be categorized into one or more strophes, and each strophe may encompass zero or multiple choruses, verses, and bridges. These components are constructed from one or more lines, with the refrain serving as a distinct type of chorus. Various songs exhibit differences in attributes or properties within strophes, verses/bridges, and lines. The line has words (lyrics), rhyme and a metric and a performance, which is the way the line is sung. This diagram, with the indications of the equations 1-8, leads to the development of the formal notation of a song, to be seen in the later section, of this paper.

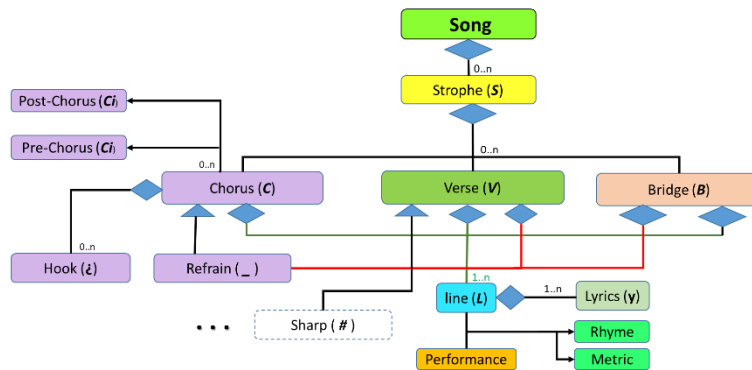


Fig 2: representation of the components of a song with UML class diagram

**B. Classification**

By considering the UML diagram, Fig 2, several song classifications can be derived, as shown in Fig 3. This classification does exist in most of the song from different cultures.

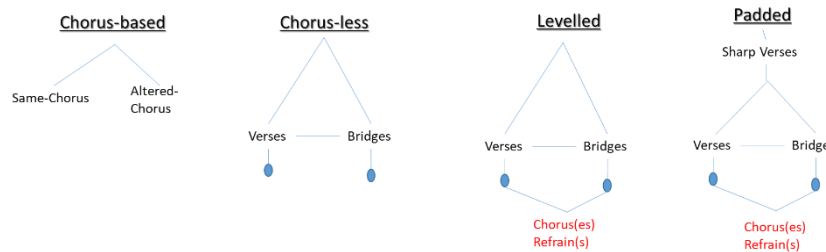


Fig 3: Some known classifications

The chorus-based song structure exclusively features variations of the main chorus repeated at intervals. While this format may appear monotonous, some modern songs have successfully engaged listeners in continuous singing along with the performer. An example of this is found in the song of Spice Girls, "Stop". This song is chorus-centric structure with no distinct verses or bridges.

On the other hand, the chorus-less song form refers to compositions that lack a traditional chorus. A prime example is "(Queen, Bohemian Rhapsody)" with the lyrics: "Mama, Just killed a man, Figaro, nothing really matters."

Levelled classification is a highly prevalent and widely employed song structure found in many contemporary and traditional songs. This classification encompasses songs that are primarily built on verses alone or a combination of verses and bridges. The majority of Arabic, Asian, Turkish, and Western songs fall into this category. Lastly, the padded or entrenched song structure, commonly observed in North African poems, incorporates variations of bridges and verses entrenched between an initial sharp verse known as the gate and the chorus.

D-Relation between verses, choruses , bridges and strophes

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Verses, bridges, and choruses are constructed from a certain number of lines, with their respective number, metrics, and rhymes imposing distinct forms and shapes. Fig 3 illustrates the relationships between verses and choruses, and Table 1 provides an overview and nomenclature for these connections.

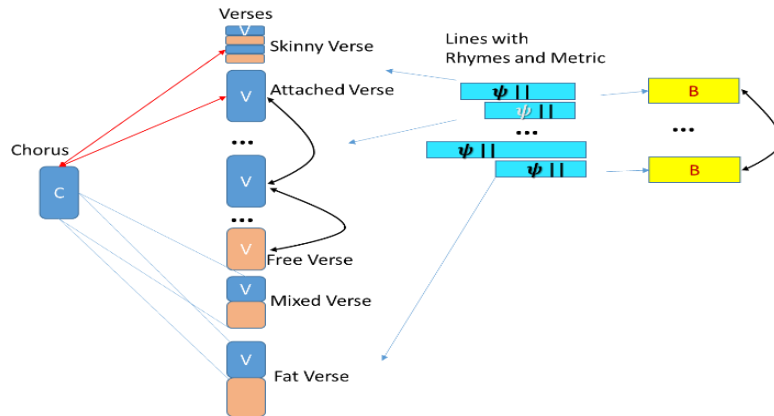


Fig 3: Connections between verses and a chorus

$\underline{C}$	$\eta$	$\parallel$	$\psi$	Comments
0	=	=	=	Attached verse - same metric and rhymes with the chorus
0	=	=	$\neq$	Traveling verse - same metric but doesn't rhyme with the chorus
0	x	$\neq$	$\neq$	Free verse - different metric and does not rhyme with the chorus
0	x	$\neq$	=	Free rhyming verse - different metric (free verse) that rhymes with the chorus
0	=	$\neq/=$	x	Mixed verse might have all or part of the above – can be a transition verse
0	<	$\neq/=$	x	Skinny verse with at least one attached and/or travelling lines, others might be 0 or more from free and rhyming verses- can be transition verses
0	>	$\neq/=$	x	Fat verse contains all attached and/or travelling lines to the volume of the chorus (=) plus additional lines from above, if any.
1	<	.	.	Partial chorus verse – The verse contains some lines' lyrics of the chorus + maybe additional lines
1	>	.	.	Chorus extended verse – The verse contains all the lines' lyrics of the chorus + additional lines

Table 1:  
Named

relationships between verses and a chorus. (. means not used, x means does not matter)

Strophes, as virtual groupings of verses, bridges, and choruses, can exhibit diverse organisations. As explained in Table 2, this organisation depends on how bridges and verses are structured across the strophes. Mirrored strophes contain the same number of verses and bridges with corresponding metrics. The rhymes of corresponding verses might be different or the same which opens further secondary levels to the classification. If the number of verses and/or the number of bridges is different, the strophe is called broken. There are songs -both Western and Arabic- where all the strophes are mirrored through verses only, except one or a few containing a bridge as a deviation. This song is recognised as a deviating strophe. Although few, there are strophes that encompass completely different forms of verses and/or

bridges; we name them drunken strophes. In addition, strophes that lyrically hold cloned verses are called networks or connection strophes. Finally, a strophe can have some patterns like alternation, uphill, stanzas between corresponding verses and/or bridges. These strophes are called patterned.

–	η		Category
x	=	=	Mirror, rhymes (=, ≠, or ≠/=)
x	≠	=	Broken, rhymes (=, ≠, or ≠/=)
x	≠	≠/=	Drunk, rhymes (≠/=)
x	x	!	Patterned
=	x	x	Interlinks by lines or by verses

Table 2: Different strophes categories based in the forms of their verses and/or bridges.

#### IV. FORMAL EXPRESSION OF A SONG

From “Fig 2” we can combine the three major components of a song: verse, bridge and chorus into a close formal form, based on the parameters of equations 1-6, which indicates the specification of a song as

$$\begin{aligned}
 & \{INTRO\}_1 \wedge \\
 & \quad \{(\eta(s_i): (\eta(s_i): \dots)) \mathbf{V} \begin{matrix} [\psi(L_{kji}): \dots] \\ (\eta(v_{kji}): \dots) [L_{kji}: \dots] \end{matrix} \langle f \rangle \\
 & \quad \dots \wedge (\eta(s_i): (\eta(s_i): \dots)) \mathbf{B} \begin{matrix} [\psi(L_{kji}): \dots] \\ (\eta(b_{kji}): \dots) [L_{kji}: \dots] \end{matrix} \langle f \rangle \\
 & \quad \dots \wedge (\eta(s_i): (\eta(s_i): \dots)) \mathbf{C} \begin{matrix} [\psi(L_{kji}): \dots] \\ (\eta(c_{kji}): \dots) [L_{kji}: \dots] \end{matrix} \langle f \rangle \}^{(unit)}_{2-(p-1)} \\
 & \wedge \{OUTRO\}_p
 \end{aligned} \tag{10}$$

In this formal representation, denoted as Eq.10, analogous to the structure of verses, bridges, and choruses, the sequence  $(\eta(s_i): \underline{\eta(s_i)}: \dots)$  signifies the count of verses, bridges, and/or choruses, including their duplicates and, potentially, stanzas (:). The rhyme compartment  $[\psi(L_{kji}): \dots]$  contains the list of rhymes for all lines,  $k$ , within verses, bridges, or choruses,  $j$ , in the strophes,  $i$ , with possible stanzas. Furthermore, the sequence representing the number of lines in verses, bridges, or choruses is presented as  $(\eta(v_{kji}): \dots)$  followed by a compartment that includes the list of metrics for the verses, bridges, and chorus,  $[L_{kji}: \dots]$ . Strophes are numbered from 1 to  $p$ , with the first strophe dedicated to the intro if it exists, the last strophe encompassing the outro, and the remaining strophes,  $p-1$ , constituting the body of the song. The unit specifies the type of measurement used for the metric of the lines, such as bars, beats, feet, or syllables (Lim, 2012).

Generally, intros and outros may not always be present in a song. The intro section establishes the mood, tone, and often the metric and rhymes of the song, typically containing verses and chorus or refrain. On the other hand, the outro appears at the end, providing a sense of completion, resolution, or conveying lessons learned from the song. In some cases, it may involve a fading musical that indicates the closure of the song and can include a chorus, lines from the chorus, verses, refrain, and hooks.

The content of outros in North African old songs often reflects a series of verses conveying lessons, morals, religious aspects, or the signature of the poet's name. Finally, the list,  $\langle f \rangle$  an element from a set of performances, signifies the way verses, bridges, and choruses are sung, such as slow, solo, narrative, high pitch, interleave, etc. If the element  $\langle f \rangle$  is not explicitly written, each component is assumed to be sung normally in a standard way, and each component is followed by the successive symbol "∧."



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

<p>S1:</p> <p>V1: <i>And now, the end is near (7 beats)</i> <i>And so I face the final curtain (9 beats)</i></p> <p>V2: <i>My friend, I'll say it clear (7 beats)</i> <i>I'll state my case of which I'm certain (9 beats)</i></p> <p>V3: <i>I've lived a life that's full (7 beats)</i> <i>I've travelled each and every highway (9 beats)</i></p> <p>C: <u><i>And more, much more than this (9 beats)</i></u></p> <p>S2: <i>I did it my way (6 beats)</i> <i>(3 verses) and a chorus</i></p>	<p>S3:</p> <p>B:1 <i>Yes, there were times, I'm sure you knew (9 beats)</i> <i>When I bit off more than I could chew (9 beats)</i></p> <p><i>But through it all, when there was doubt (9 beats)</i> <i>I ate it up and spit it out (9 beats)</i></p> <p>C: <i>I faced it all (4 beats) and I stood tall (5 beats)</i></p> <p>S4: <i>And did it my way (6 beats)</i></p> <p>S5: <i>(3 verses) and a Chorus</i></p> <p>V: <i>Bridge and a chorus</i> <i>Solitary verse at the end.</i> <u><i>Yes it was my way.</i></u></p>
--	---

This illustration demonstrates the utilisation of bridges, stanzas, hooks, and various rhymes within a song. The formal model begins by identifying the sections designated as strophes in the song. The selection is advantageous when the sections exhibit repetition, simplifying the formal expression. In this case, we identify five strophes. Strophes 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, and 4<sup>th</sup> each contain three verses, while strophes 3<sup>rd</sup> and 5<sup>th</sup> encompass a bridge concluding with the chorus. The song concludes with a singleton, consisting of a verse containing a portion from the chorus, specifically the hook in the outro.

The metrics of the lines are reported as  $m_1=7, m_2=9, m_3=6, m_4=4, m_5=5$ . In strophes 1, 2, and 4, verses 1 and 2 share a rhyme and then are classified as part of the stanza, while between strophes, they exhibit a different rhyming structure denoted as  $a_i$ . Verse 3 on the other hand features a distinct rhyme in line 1 across strophes and verses, denoted as  $a_{ji}$ , but maintains the rhyme  $f='ay'$ , establishing a transition to the chorus whose line 2 rhymes as  $f='ay'$ .

$$\{ |^{S_{1,2,4}; S_{3,5}} \left( (2:1) \mathbf{V}_{(2)[m_1, m_2]}^{[a_i b_i: a_j i f]} \vee (2:1) \mathbf{B}_{(2)[(=) m_2: m_4, m_5]}^{[d_i d_i e_i e_i g_i g_i]} \right) \wedge \mathbf{C}_{(2 \vee 1) \left[ |_{L_2(=)}^{S_{1,2}} m_2, (i) m_3 \vee (i) m_3 \right]}^{[(S_{1,2}; S_4) (a_i \vee c) f] \vee f]} \}_{1-5}^{(beats)} \wedge \{ |_{L_2(=)}^c \}_{6}^{(beats)}$$

The rhymes indexed as  $d_i d_i e_i e_i g_i g_i$  in the bridge exhibit variations in each strophe, denoted by  $i$ . Each bridge consists of 2 lines, with the last two lines,  $m_4=4, m_5=5$ , featuring smaller and differing metrics.

In contrast, the chorus maintains a consistent rhyme,  $f='ay'$ , in line 2 across all strophes, serving as the hook,  $(i) m_3$ . The first line in strophes 1 and 2, "And more, much more than this," functions as a partial refrain, with its metric captured by the bar dimension,  $|_{L_2(=)}^{S_{1,2}} m_2$ . Additionally, the second line of the chorus in strophe 4 introduces a distinct lyric, "Oh no, oh no, not me." The global selection of strophes 1, 2, and 4 specifies that the chorus comprises 2 lines, while for strophes 4 and 5, the chorus consists of only one line. This situation is described using the logical OR ( $\vee$ ) operator,  $(2 \vee 1)$ . The final line represents a fragment of the chorus, referencing the 2<sup>nd</sup> line of the chorus, which serves as the hook.

b. The song "Ana Weni," written by Abdel Latif and performed by Fayedz Al Saeed, is extracted from YouTube. This composition is subject to formal modelling and thorough analysis in this section.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

**Strophe 1, Chorus: (4 lines)**

أنا وبيني و قلبه صار وبينه

...

راجع العمر لبيت و العمر وراح

**Verse 1: (4 Lines, repeated twice)**

عينه بنظرات بدأ عمري أنا

...

المواج لتقليب و خلاني

**Verse 2: (4 Lines, repeated twice)**

**Strophe 2, Chorus: (4 lines)**

Verse 1: (4 Lines, repeated twice)

البيت الوقت يحني لي جبينه

...

واقع امر الا و حلم يجيني

**Strophe 3, Chorus: (4 lines)**

There are three strophes, each with a different number of verses, including the last one, which solely consists of a chorus in the outro. Consequently, it is referred to as a broken strophe song. All the verses are connected, sharing the same number of lines, metrics, and rhymes as the chorus. Each verse is duplicated twice (2V). The rhyme pattern is **abab**, where **a** = "ه" and **b** = "ع". The lines have the metrics,  $m_1 = 9, m_2 = 10$ . Additionally, there is a stanza in the metric inside the verses, and alternation in the rhymes of a cycle 2. The formal notation expressing the structure of this song can be articulated as:

$$\left\{ \mathcal{C}_{(3:1)[(=)m_1:m_2]}^{[2(ab)]} \wedge (I_{(2)V(1)}^{S_1VS_2}) \underline{2V}_{(3:1)[(=)m_1:m_2]}^{[2(ab)]} \right\}_{1-2}^{(beat)} \wedge \{ \mathcal{C} \}_3^{(beat)}$$

c. Extracted from YouTube, the song "Suna Yarim," written by Sozleri and performed by Cem Adrian, undergoes formal modelling and comprehensive analysis in this section

**Strophe 1: (3 Lines, with refrain)**

Erzulrum carsi pazar

Leylim aman aman (3)

**Suna yarim**

**Strophe 2: (4 Lines, with refrain)**

Icinde bir kizger

Oy nenen Olsun

Sari gelin anan (3)

**Suna yarim**

**Following 4 more strophes**

**each with 1 verse**

The strophes alternate having each a single verse alternate with 3 and then 4 lines all ended with a full refrain. Alternative strophes have partial refrain. The pattern of the rhyme is **abc, abbc**, with last verse in the last strophe, **dbbc**. The lines have the metrics are  $m_1 = 10, m_2 = 6, m_3 = 4, m_4 = 6$ . Line 2 is repeated alternatively in each other strophe. We can express the formal specification of this song as



$$\left. \begin{array}{l} V \left[ \begin{array}{l} |^{s_{1,3,5};s_{2,4};s_6} \\ abc \vee abbc \vee dbbc \\ |^{s_{1,3,5};s_{2,4,6}} \\ (3)[m_1, l_2(=)\underline{\exists}m_2, |^{s_{1,3,5};s_{2,4,6}}_{l_3;l_4(=)} m_3] \vee (4)[m_1, m_4, l_3(=)\underline{\exists}m_2, |^{s_{2,4,6};s_{1,3,5}}_{l_3;l_4(=)} m_3] \end{array} \right] \end{array} \right\} \begin{array}{l} (beat) \\ 1-6 \end{array}$$

## VI. Copyrights and forensics of songs

One of the most important aspect when being a song writer is the fear for your song being plagiarised or the song containing some illegal messages and views. Also comparing the similarity between two songs entails the analysis of diverse musical elements, including melody, rhythm, lyrics, and more. Two crucial approaches for this comparison involve:

- Lyric Analysis (Machine Learning):

**Word Usage and Style:** This approach involves analyzing vocabulary and writing style. It focuses on identifying similarities in word choice and thematic elements present in the lyrics.

**Sentiment and Emotion:** This aspect evaluates the emotional tone, sentiment, or recurring themes within the lyrics of each song.

- Structured Analysis (Mathematical Approach):

This method employs a formal equation for songs and considers various parameters and components to assess their structural similarities. It involves a mathematical approach to understanding the formal composition of songs. This technique is presented in this paper.

These approaches, combining linguistic analysis with mathematical modeling, offer a comprehensive means of evaluating the similarities between songs.

## VII. Conclusion

In conclusion, the formal notation presented in this paper serves as a comprehensive method for describing songs in intricate detail, offering a closed-form representation. This formal model operates bidirectionally, enabling the deduction of a formal expression from a given song or the design of a song's structure when provided with a formal expression. Consequently, the model introduces new avenues for innovation and creativity among songwriters by allowing modifications to parameters and structures within the model.

The significance of such a formal model lies in its ability to facilitate the comparison of songs across different cultures. By examining their structures through formal expressions, which encompass elements like rhymes, metrics, line count, verses/bridges, strophe scope, relationships between verses and chorus, transitions, refrain positions, lyric repetitions, and more, the model streamlines what would otherwise be a laborious task. For instance, comparing an Arabic song with a Persian song would typically require proficiency in both languages and access to both songs. In contrast, the proposed model enables a comparison based solely on mathematical formal expressions.

Moreover, the model serves as a tool for identifying the unique styles of songwriters, providing a means to protect their copyrights. Overall, the formal notation introduced here not only enhances the precision and detail in describing songs but also contributes to cross-cultural song analysis, simplifying the comparison process and safeguarding the intellectual property of songwriters.

## REFERENCES

- J. Kachulis (2011), "The songwriter's workshop: harmony", Berkley Press.
- P. Panteli et al.(2014), "A computational approach to Song Structure", Journal of New Music Research.
- A. A. Dellaj (2007), "Chansons de la Casbah", Presses ENAG, Reghaia, Algeria.
- P. Pattison (2014), "Essential Guide to rhyming", Berklee Press Publication 2014.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

A. T. Lim et al. (2012), "Evidence for Multiple Meters in Music", Journal of Music Perception, 2012.

J. London and R. Polak (2014), "Investigating the Musical Significance of Song Structure in Popular Music", Journal of New Music Research, 2014.

**APPENDIX**

A- Symbols and Notations

• Hook • Nothing ••• something \* All or Anything, - range, ( ) separation, separation between elements of same type, ; separation of elements of different types, ?i to refer to a complex expression outside the equation.

= equal, ≠ not equal, ≡ derivation, ∧ followed by, ∨ or used for alternative options, usually with the grouped bar dimension, | : grouping (stanza), ~ not, ! patterns. < > performance, [ ] compartment of rhymes, metrics, { } grouping of strophes, “ “ imported verse, bridge or chorus, % fraction or slice of the chorus.

ϕ decoration \_ repetition of lyrics, ⊥ middle Sill, † entry sill, ‡ exit sill, , | |(start, end)L<sub>kji</sub>broken line from start to end of words position

ψ(| |(start, end)L<sub>kji</sub>) returns the last letter of the rhyme of the word at position end in the line.

Set of rhymes { ... } and ∈ and ∉ symbols used for belonging or not. For instance,

η(W<sub>-1kji</sub>) ∉ {m, n, o, ing}, the last word letters should not be m, n, o, g.

ψ(W<sub>-1kji</sub>) ∉ {m, n, o, ing}, the last letter of the last word should not be m, n, o, g, which is also ψ(L<sub>kji</sub>)

Uphill for metrics (n)+ x = x, x+n, x+2n, ... Dunes for metric (2:3:1)[(n)+ x : (n)- : (2)+ ] = [x, x+n, x, x+2]; (4) [ ! ] 4 lines of a verse, bridge or chorus have a pattern but not specified; (4) [m<sub>1</sub>, (!) m<sub>2</sub>, m<sub>3</sub>, m<sub>4</sub> ] line 2 has an unspecified pattern; alternation of n-times 3(2x, y) = x, x, y, x, x, y, x, x, y, can be used for rhymes and metrics; metric stanzas of 4 lines each grouped by metric of 8 and 12, would be written as (4:4)[(=)8 : (=)12]; Lyrics of line 2 is repeated twice in a verse of 4 unique lines (4)[4,(2) 6, 8, 10], the number of lines sung is 5, but I appear in the specification as 4.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## ÖĞRETMEN KARIYER BASAMAKLARINA İLİŞKİN BETİMSSEL BİR İNCELEME A DESCRIPTIVE STUDY ON TEACHER CAREER LEDDERS

*Hasan Basri MEMDUHOĞLU*

*Prof. Dr., Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi*

*ORCID: 0000-0001-5592-2166*

*Hatice BARLİK*

*Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*

*ORCID:0009-0007-5637-6946*

### ÖZET

Öğretmen kariyer basamakları, en yalın haliyle bir öğretmenin eğitimini, çalışma hayatını ve kariyer planlamasını içeren evreler olarak ifade edilmektedir. Toplumun en önemli aktörlerinden birisi olan öğretmenlerin gelişimi ve kariyerlerini nasıl ilerletecekleri konusu, modern toplumların gelişim fazları açısından da önemli bir ölçüt olma özelliğine sahiptir.

Bu araştırmanın amacı, eğitim alanında dünya ekseninde yer alan hızlı değişimlere ayak uydurmak zorunda olan öğretmenlerin, kariyer gelişimine ilişkin mevcut durumu, seçenekleri ve işleyişi ortaya koymaktır. Betimsel tarama modelindeki araştırma, konuya ilişkin literatür taramasına dayalı olarak yürütülmüştür. Çalışmada öğretmenlerin kariyer planlaması ve kariyer gelişimi gibi hususlar metnin içerisinde derinlemesine incelenmiştir. Çalışmada yer verilen kariyer basamakları sayesinde öğretmenlerin motivasyonlarının artırılacağı, mesleklerine bağlılıklarının artabileceği ve verdikleri eğitimin niteliğinin yükselebileceğine dair vurgulamalar yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Öğretmenlik kariyer basamakları, öğretmen yetiştirme, kariyer planlama

### ABSTRACT

Basically, teacher career ledders can be defined as the phases that include a teacher's education, working life and career planning. The development of teachers who are one of the basic building blocks of society and the direction in which they will advance their careers is an important criterion in terms of the development phases of modern societies.

The aim of the study is to evaluate the steps that teachers who have to keep up with the rapid changes in the field of education in the around world them should follow in terms of career development. The study which is in general descriptive survey model was conducted based on the literature review on the subject. In the study, issues such as career planning and career development of teachers were analysed in depth in the text. In the study, it was emphasised that career steps can be increased the motivation of teachers, increase their commitment to their profession and improve the quality of the education they teach.

**Keywords:** Teaching career ledders, teacher training, career planning

### GİRİŞ

Öğretmenlik kariyer basamakları; eğitim alanında uzmanlaşma, deneyim kazanma ve profesyonel gelişim sağlama amacını taşıyan bir sistemdir. Bu basamaklar, öğretmenlere kariyerleri boyunca rehberlik eder, onlara mesleklerinde ilerleme fırsatları sunar ve eğitim kalitesini sürekli olarak artırmalarına olanak tanır (Karadağ, 2019, s.84-94).

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Öğretmenlik kariyer basamaklarının temel amacı, öğretmenlere kendi profesyonel gelişimlerini yönetme, uzmanlaşma ve liderlik rollerinde ilerleme fırsatları sağlamaktır. Bu basamaklar, öğretmenlere sadece bireysel kariyer hedeflerine ulaşma imkanı değil, aynı zamanda eğitim sistemine katkıda bulunma ve öğrencilere daha etkili bir şekilde rehberlik etme şansı da sunar. Bu sayede, öğretmenler kariyer boyunca sürekli olarak motive edilir, mesleklerine bağlılık duyarlar ve eğitim kalitesini artırmak için çaba gösterirler (Kaplan,2020).

Bu araştırmada amaç öğretmenlik mesleğinin profesyonel gelişimi bağlamında öğretmen kariyer basamaklarına ilişkin genel durumu ve süreçleri belirlemektir. Çalışmada genel betimsel tarama modelinde desenlenmiştir. Bu açıdan çalışma, konuya ilişkin kapsamlı literatür taramasına dayalı olarak yürütülmüş bir derleme çalışmasıdır.

### ÖĞRETMENLİK MESLEĞİNİN GENEL GELİŞİM (KARİYER) BASAMAKLARI

Öğretmenlik mesleğinin profesyonel gelişim ve kariyer basamakları literatürde genelde beş aşama olarak sınıflandırılmıştır. Bunlardan birinci basamak olan öğretmen adayları basamağı hizmet öncesi dönemi, diğer dört basamak ise hizmet içi dönemi vurgulamaktadır.

#### Birinci Basamak: Öğretmen Adayları (Stajyer / Hizmet Öncesi)

Stajyer öğretmenlik, öğretmen adaylarının eğitim sürecinin önemli bir aşamasını temsil eder. Bu aşama, genç öğretmen adaylarının teorik bilgilerini pratik uygulamaya dönüştürme ve sınıf içinde deneyim kazanma sürecini içerir. Stajyer öğretmenler, genellikle öğretmenlik mesleğine ilk adımlarını atmış olan bireylerdir ve eğitim fakülteleri gibi öğretmen yetiştiren kurumlarda veya programlarda bu aşamayı tamamlarlar.

Öğretmen adayı olan öğrenciler, birer stajyer öğretmen olarak, deneyimli bir öğretmenin rehberliğinde sınıf içi deneyimlere katılırlar. Bu süreç, sınıf dinamiklerini anlama, öğrencilerle etkileşimde bulunma ve pedagojik becerilerini geliştirme fırsatı sunar. Aynı zamanda, stajyer öğretmenler, sınıf yönetimi, öğrenci değerlendirme ve öğretim stratejileri gibi temel öğretmenlik becerilerini uygulayarak öğretmenlik sürecinin karmaşıklıklarını anlamaya başlarlar (Büyükkasap, 2012: 33-50).

Öğretmenlik uygulamasını içeren stajyer öğretmenlik aşamasının önemi, öğretmen adaylarının eğitimlerini tamamlamak ve sınıf içindeki pratik deneyimlerini artırmak için kritik bir köprü olmasıdır. Bu süre zarfında, stajyer öğretmenler, öğrenci çeşitliliğiyle başa çıkma, öğrenme farklılıklarına uyum sağlama ve etkili iletişim becerileri gibi konularda yetkinlik kazanma fırsatı bulurlar. Bu süreç, öğretmen adaylarının eğitimlerini tam anlamıyla içselleştirmelerine ve sınıf ortamlarında güvenle liderlik etmelerine yönelik sağlam temeller oluşturur.

#### İkinci Basamak: Başlangıç Seviyesi (Aday Öğretmen)

Stajyerlik dönemini tamamlayan ve göreve başlayan öğretmenler, başlangıç seviyesi öğretmen olarak atanırlar. Bu aşama, öğretmen adaylarının öğrenim süreçlerini tamamlamalarının ardından, gerçek sınıf ortamlarında profesyonel pratiklerini başlatma ve geliştirme aşamasını temsil eder. Yeni mezun oldukları için, genellikle daha az deneyime sahip olabilirler ve bu nedenle deneyimli öğretmenlerin rehberliğine ihtiyaç duyarlar (Acarbaş & Gözler,2023).

Bu dönemde, başlangıç seviyesi öğretmenler genellikle sınıf içindeki dinamiklere uyum sağlamak, öğrenci çeşitliliği ile başa çıkmak ve etkili bir öğrenme ortamı oluşturmak gibi temel becerileri geliştirme sürecindedirler. Stajyerlik döneminde edindikleri teorik bilgileri, gerçek öğretim deneyimiyle birleştirerek, sınıf içi etkileşimleri yönetme ve öğrencilere etkili bir şekilde bilgi aktarma becerilerini pekiştirme fırsatına sahiptirler.

Başlangıç seviyesi öğretmenler, sınıf içindeki öğrenci davranışlarını anlama, öğrenci ihtiyaçlarına duyarlılık geliştirme ve öğrenmeyi destekleyici çeşitli stratejileri uygulama konularında kendi becerilerini güçlendirmeye odaklanırlar. Ayrıca, bu aşamada öğretmenler, öğrenci performansını değerlendirme, sınıf yönetimi teknikleri ve iletişim becerileri gibi pratik konularda deneyim kazanma fırsatına da sahiptirler.

Başlangıç seviyesi öğretmenler genellikle okuldaki diğer deneyimli meslektaşlarıyla işbirliği yaparlar ve bu işbirliği, öğretmenler arasında bilgi paylaşımını, mentorluk ilişkilerini ve profesyonel gelişimi

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

teşvik eder. Bu süreç, yeni öğretmenlere okul kültürünü anlama, öğretme yöntemlerini geliştirme ve mesleki kimliklerini güçlendirme fırsatı sunar (Büyükkasap, 2012). Deneyim kazanarak ve sürekli öğrenmeye odaklanarak, ilerleyen yıllarda kariyerlerini daha üst seviyelere taşımak için güçlenirler.

### Üçüncü Basamak: Uzman Öğretmen

Uzman öğretmenlik, öğretmenlerin kariyerlerinde önemli bir dönüm noktası olan ve genellikle orta kariyer seviyelerinde gerçekleşen bir aşamadır. Bu evre, öğretmenlerin daha fazla deneyim kazanmaları, mesleklerinde belirli bir alanda derinleşmeleri ve öğrencilere daha özelleştirilmiş bir öğrenme deneyimi sunma yeteneklerini geliştirmeleri için bir fırsat sunar.

Uzman öğretmenler, genellikle belirli bir konuda uzmanlaşmış sınıflara veya projelere atanarak, öğrencilere daha spesifik bir eğitim sunma sorumluluğunu üstlenirler. Bu süreç, öğrencilerin belirli bir alan veya beceri seti üzerinde derinlemesine bilgi ve anlayış kazanmalarına olanak tanımaktadır. Aynı zamanda, uzman öğretmenlerin bu uzmanlık alanlarını güncel tutmaları, yeni gelişmeleri takip etmeleri ve en iyi uygulamaları benimsemeleri beklenir.

Uzman öğretmenler, sadece sınıf içinde değil, aynı zamanda okul genelinde ve ötesinde liderlik rollerini üstlenirler. Bu, diğer öğretmenlere rehberlik etmeyi, yeni eğitim stratejilerini paylaşmayı ve genel eğitim standartlarını yükseltmeyi içerir. Okul yönetimi ve politika oluşturma süreçlerine katılım, uzman öğretmenlere eğitim sistemi içindeki değişimlere aktif bir şekilde katkıda bulunma fırsatı sunar(Örten,2015).

Bu aşamada, uzman öğretmenler genellikle daha fazla sorumluluk alırlar ve okuldaki eğitim programlarının planlamasına, geliştirmesine ve değerlendirmesine katkıda bulunurlar. Ayrıca, diğer meslektaşlarına mentorluk yaparak ve onlara profesyonel rehberlik sağlayarak öğretmen topluluğuna önemli bir katkıda bulunurlar.

Uzman öğretmenlik, öğretmenlerin mesleki gelişimlerini daha da derinleştirdikleri, öğrencilere daha etkili bir şekilde rehberlik etmelerini sağladıkları ve eğitimde liderlik rolü üstlendikleri bir evredir. Bu aşama, öğretmenlerin sadece kendi uzmanlık alanlarında yeterlilik kazanmalarını değil, aynı zamanda genel olarak eğitim sistemine olumlu bir etki sağlamalarını mümkün kılar.

### Dördüncü Basamak: Lider Öğretmen

Lider öğretmenlik, öğretmenlerin mesleki liderlik becerilerini geliştirdikleri ve diğer öğretmenlere rehberlik ettikleri bir aşamayı ifade eder. Bu kritik aşama, öğretmenlerin sınıf içindeki etkilerini aşan bir düzeyde etkileşime geçmelerini ve eğitim ortamlarını daha geniş bir perspektifle şekillendirmelerini içerir. Lider öğretmenler, sadece kendi öğrencilerine değil, aynı zamanda meslektaşlarına ve okul topluluğuna da pozitif bir etki yapma amacı güderler.

Lider öğretmenlerin birincil rolü, okulun genel eğitim hedeflerine katkıda bulunmaktır. Bu, okul müfredatının geliştirilmesine katkıda bulunmayı, öğretim stratejilerini iyileştirmeyi ve öğrenci başarısını artırmayı içerir. Lider öğretmenler genellikle öğretim ve değerlendirme konularında uzmanlaşmış bireyler olarak kabul edilirler ve bu uzmanlıklarını paylaşarak diğer öğretmenleri desteklerler.

Mesleki gelişim, lider öğretmenliğin temel unsurlarından biridir. Lider öğretmenler, meslektaşlarının profesyonel beceri setlerini güçlendirmelerine yardımcı olmak için mesleki gelişim programları düzenler. Bu programlar, öğretmenlere yeni pedagojik yaklaşımları, öğrenci merkezli öğretim stratejilerini ve teknolojiyi etkili bir şekilde kullanma becerilerini öğretme fırsatları sunar.

Mentorluk, lider öğretmenliğin önemli bir yönünü oluşturur. Lider öğretmenler, deneyimlerini paylaşarak, yeni öğretmenlere rehberlik eder ve onların mesleki gelişimine katkıda bulunur. Bu, öğretmenler arasında işbirliği ve bilgi paylaşımını teşvik ederek okul kültürünü güçlendirir.

Lider öğretmenlik aşamasındaki bireyler, genellikle okul yönetimi ile daha sıkı bir etkileşim içindedir. Karar alma süreçlerine katılarak, eğitim politikalarını etkileyerek ve okulun stratejik hedeflerine yönlendirme yaparak liderlik rollerini genişletirler. Bu, sadece kendi sınıflarına odaklanan bir öğretmenin etkisini aşan bir düzeyde topluluklarına liderlik etme yeteneğini yansıtır (Acarbaş & Gözler, 2023:267-292).

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Sonuç olarak, lider öğretmenlik aşaması, öğretmenin bireysel etkisini aşarak, okul genelinde liderlik yapma yeteneği kazandığı ve meslektaşlarını güçlendirdiği bir kariyer evresidir. Bu aşama, öğretmenlerin sadece kendi sınıflarıyla değil, aynı zamanda okul topluluğuyla etkileşimde bulunarak eğitim alanında daha geniş bir rol oynamalarını sağlar.

### **Beşinci Basamak: Yönetici Öğretmen**

Yönetici öğretmenlik, öğretmenlerin kariyer basamaklarında önemli bir aşamayı temsil eder. Bu aşama, öğretmenlerin yönetim pozisyonlarına yükseldiği ve okul yönetimine etkili bir şekilde katkıda bulunduğu bir dönemi simgeler. Yönetici öğretmenler, genellikle okul müdürü veya müdür yardımcısı gibi kilit pozisyonlarda görev alarak, okulun genel yönetiminden sorumlu olabilirler.

Yönetici öğretmenlik pozisyonlarına geçiş, öğretmenlerin deneyim kazanmış, liderlik becerilerini geliştirmiş ve eğitim alanında derinleşmiş olmalarını gerektirir. Bu aşamada öğretmenler, öğrenci başarısını artırmak, öğretim standartlarını iyileştirmek ve okulun genel etkinliğini artırmak için stratejik planlar oluşturabilirler. Aynı zamanda, öğretmenler arasında iş birliği ve iletişim becerileri, yönetici öğretmenlerin başarılı olmaları için kritik öneme sahiptir.

Yönetici öğretmenler, okulun vizyonunu belirleme, bütçe yönetimi, personel yönetimi ve eğitim politikalarına uyum sağlama gibi geniş sorumluluklara sahiptirler. Bu pozisyon, okulun genel performansını artırmak ve öğrenci başarısını en üst düzeye çıkarmak için stratejik kararlar alma yeteneğini gerektirir. Ayrıca, yönetici öğretmenler, öğretmenlere rehberlik ederek profesyonel gelişimlerini destekleyebilir ve okulun başarısına katkıda bulunacak programları uygulayabilirler.

Yönetici öğretmenlik, sadece okul düzeyinde değil, aynı zamanda yerel eğitim yönetimi içinde de etkili bir rol oynar. Eğitim politikalarının uygulanmasında, okullar arası iş birliğinin teşvik edilmesinde ve toplulukla ilişkilerin yönetilmesinde önemli bir etkiye sahiptir. Yönetici öğretmenlik, bir öğretmenin kariyerinin zirvesini temsil ederken aynı zamanda eğitim sistemi içinde liderlik rolünü üstlenmesi açısından da kritiktir.

Sonuç olarak, yönetici öğretmenlik, öğretmenlerin mesleki evriminde önemli bir adımdır ve eğitim sisteminin yönetim ve liderlik kapasitesini güçlendirmeye yönelik önemli bir rol oynar. Bu aşama, öğretmenlerin kendi uzmanlık alanlarını genişletmelerini, ekip çalışmasını teşvik etmelerini ve okulun genel başarısını artırmak için stratejik kararlar almalarını sağlar.

### **KARİYER BASAMAKLARINDA İLERLEME SÜRECİ**

Öğretmen kariyer basamakları arasında ilerleme süreci öğretmenlerin belirli kriterleri karşılamalarını da gerektirir. Bu kriterler arasında lisans eğitimi görmeleri ve gerekirse lisansüstü eğitimi de bitirmeleri, öğretmen mesleklerine başlamalarından itibaren uzun yıllar boyunca eğitim vererek deneyim kazanmaları gibi parametreleri içerir. Bunların yanında çeşitli seminerlere ve kurslara katılım sağlamak da ilerleme sürecini etkileyen kriterlerdir. Bazı sertifika programlarına katılıp alınan sertifikalar da öğretmen kariyer basamakları arasında ilerleme sürecine etki eden önemli etmenler olmuştur. Ayrıca, bir eğitimci kariyer basamaklarına ulaşırken çevresinde yer alan eğitimcilerin görüşlerine de başvurarak izlenmesi gereken yönergeleri doğru bir yoldan bulabilmektedir. Genel olarak kategorize ettiğimizde eğitim, sertifikasyon ve deneyim olmak üzere üç ana başlık üzerinden ilerleme sürecini inceleriz.

#### **Eğitim (Lisans ve Lisansüstü, Seminer, Kurs)**

Eğitim, öğretmen olmak isteyen bireylerin mesleki hazırlıklarını tamamlamak adına kritik bir aşamadır. Bu aşama, öğretmen adaylarının gerekli pedagojik bilgileri, öğretme stratejilerini ve sınıf yönetimi becerilerini edinmelerine olanak tanır. Lisans ve lisansüstü programları, öğretmen adaylarına geniş bir öğrenim spektrumu sunarak onları eğitimde etkili bir şekilde hizmet verebilecek şekilde donatır (Turgut, 1987).

Lisans eğitimi genellikle öğretmenlik mesleğine girişin temelini oluşturur. Öğrenciler, eğitim felsefesi, çocuk psikolojisi, öğretim yöntemleri ve sınıf yönetimi gibi konularda dersler alarak teorik bilgilerini artırır. Ayrıca, lisans programları genellikle staj veya öğretim deneyimi gereksinimleri içerir, bu da öğretmen adaylarına sınıf içinde pratik deneyim kazandırır.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Lisansüstü eğitim, öğretmenlerin uzmanlaşmalarına ve mesleki gelişimlerini ileri düzeyde sürdürmelerine imkan tanır. Yüksek lisans ve doktora programları, öğretmenlere daha derinlemesine bir anlayış kazanma fırsatı sunar ve genellikle pedagojik araştırmalar yapma becerilerini geliştirmelerine olanak sağlar. Aynı zamanda, lisansüstü eğitim, öğretmenlere liderlik rollerini üstlenmeleri ve eğitim politikalarına etki etmeleri için gerekli bilgi ve becerileri kazandırabilir (Karadağ, 2019).

Eğitim programları, öğretmen adaylarının öğrenci çeşitliliğine uyum sağlama, teknolojiyi etkili bir şekilde kullanma ve öğrenci merkezli öğretim stratejilerini benimseme gibi çağdaş eğitim gereksinimlerine odaklanabilir. Bu, öğretmen adaylarının sadece akademik bilgiye değil, aynı zamanda pratik uygulama ve güncel eğitim trendlerine de hâkim olmalarını sağlar.

Sonuç olarak, lisans ve lisansüstü eğitimler, seminerler ve kurslar kariyer basamakları arasında ilerlemeyi sağlamak için gerekli olan yeterlilikleri kazandırmak için önemlidir. Her basamak için öğretmen yeterlilikleri ihtiyacı farklı olduğu için öğretmenlerin eğitim alarak kendilerini geliştirmeleri zorunluluk teşkil etmektedir. Farklı ülkelerde ve bölgelerde geçişler için istenen bu eğitimlerin içerikleri ve çeşitleri farklılık gösterse de ortak olarak eğitim olmadan ilerlemenin mümkün olmadığı görülmüştür.

### Sertifikasyon

Sertifikasyon, öğretmenlik mesleğine giriş için çoğu ülkede belirli bir yeterlilik düzeyini temin etmeyi amaçlayan önemli bir süreçtir. Bu süreç, öğretmen adaylarının pedagojik eğitim almalarını ve öğretme becerilerini göstermelerini içerir. Sertifika, genellikle devlet veya yerel eğitim kurumları tarafından belirlenen standartlara uygunluğu değerlendirir ve öğretmenlerin profesyonel olarak nitelendirilip nitelendirilemeyeceğini belirler.

Sertifikasyon süreci, öğretmenlik mesleğine saygınlık kazandırır ve eğitim sisteminde kalite standartlarını korur. Bu süreç, öğretmenlerin etkili bir şekilde öğrencilere bilgi aktarmalarını sağlamak için gerekli olan beceri ve bilgileri kazanmalarını temin eder. Ayrıca, sertifika, eğitim sisteminin genel güvenilirliğini ve toplumun öğretmenlere duyduğu güveni artırır (Karadağ,2019).

Sonuç olarak, sertifika süreci, öğretmen adaylarının mesleki yeterliliklerini belirlemek ve öğretmenlik mesleğinin standartlarını yükseltmek için kritik bir araçtır. Bu süreç, öğretmenlerin profesyonel gelişimlerine katkıda bulunurken aynı zamanda eğitim alanındaki kaliteyi güvence altına alır. Bu sebeplerden dolayı, ilerleme için sertifika isteyen ülkeler mevcuttur.

### Deneyim

Deneyim, öğretmenlerin kariyer basamaklarında ilerleyebilmeleri için temel bir unsurdur. Genellikle belirli bir deneyim süresini tamamlamak, öğretmenlere sınıf içinde deneyim kazanma ve mesleki becerilerini geliştirme fırsatı sunar. Bu süreç, öğretmenlerin kendi pedagojik yaklaşımlarını oluşturmasını, öğrenci çeşitliliği ile başa çıkma becerilerini artırması ve sınıf yönetimindeki yeteneklerini güçlendirmesi için önemli bir zaman dilimidir.

Bu süreç, öğretmenlerin güncel eğitim trendleri hakkında bilgi sahibi olmalarını, pedagojik becerilerini geliştirmelerini ve öğrencilerine daha etkili bir şekilde rehberlik etmelerini sağlar. Deneyim kazanan öğretmenlerin sahip olduğu mesleki gelişim, kendi uzmanlık alanlarını genişletmelerini, öğrenci çeşitliliği ile başa çıkmalarını ve eğitimdeki değişen ihtiyaçlara uyum sağlamalarını destekler (Demir,2015).

Sonuç olarak, deneyim sahibi olmak, öğretmenlerin kariyer basamaklarında yükselmelerini destekleyen bir anahtardır. Bu süreç, öğretmenlerin kendi profesyonel kimliklerini inşa etmelerine, öğrenci başarısını artırmaya yönelik en iyi uygulamaları benimsemelerine ve eğitimdeki değişen dinamiklere uyum sağlamalarına yardımcı olur. Bu nedenle, öğretmenlerin mesleki gelişimlerini sürekli olarak sürdürmeleri, hem kendi kariyerleri hem de öğrenci başarıları için kritik bir öneme sahiptir.

### ÖĞRETMEN KARIYER BASAMAKLARININ ÖNEMİ

Öğretmen kariyer basamakları, eğitim sistemine önemli katkılarda bulunarak, öğretmenlerin mesleki gelişimlerini destekleyip, öğrencilere daha etkili bir eğitim sunmalarını sağlar. Bu basamaklar eğitim sistemini güçlendirir ve geliştirir (Özbal,2023).

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Mesleki gelişim fırsatları ve liderlik pozisyonları, eğitim sistemine yenilik ve uzmanlık katma potansiyeli sunar. Öğretmenlerde kariyer basamakları arasında yükselme ideali mesleki canlılığı dinç tutar. Öğretmen her daim dinamizmini koruyarak kendini geliştirir ve mesleki doyuma ulaşmasına yardımcı olur. Bir ideali olan öğretmen, eğitim sistemine katkı sunmak için çeşitli beceriler edinir. Edindiği beceriler hep eğitim sistemi için, hem kendi kişisel gelişimi için hem de öğrenciler için olmazsa olmazlardır.

Gelecek için kaygısı olmayan bireylerin stabil bir yaşam tarzı benimsediği göz önüne alınırsa, öğretmen kariyer basamaklarının öğretmenlerin motivasyon kaynağı oluşturmasıyla stabil olmaktan çıkarılır. Motivasyon sahibi olan öğretmenlerin kendileri ve meslekleri için her türlü gelişimi sağlayacakları görülmektedir.

Sonuç olarak, öğretmen kariyer basamakları, eğitim sistemine sağladığı nitelikli öğretmenler, liderler ve uzmanlar aracılığıyla genel kaliteyi artırır. Bu basamaklar, öğretmenlere kariyerleri boyunca sürekli bir gelişim ve büyüme fırsatı sunarak, eğitim sistemini güçlendirir ve öğrencilere daha etkili bir öğrenim deneyimi sunma potansiyelini artırır.

### TÜRKİYE'DE ÖĞRETMEN KARIYER BASAMAKLARI UYGULAMASI

Son yıllarda tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de öğretmenlik mesleğinin statüsünün kaybı eğitim alanında en çok tartışılan konulardan biri haline gelmiştir. Öğretmenlerin ekonomik kazançlarının düşüklüğü, mesleğin sosyal statü ve toplumsal saygınlığının azaldığına ilişkin yaygın güçlü inanç, öğretmenlerin çalışma koşullarının zorlaşması gibi nedenler, öğretmenlik mesleğinin statüsünü yükseltmek için bir takım iyileştirmeler yapma ihtiyacını artırmıştır. Bu iyileştirmelerin başında da geleneksel kariyer modellerinin terk edilerek daha çok performans odaklı öğretmen kariyer basamakları uygulamalarına geçiş gelmektedir (Özbal,2023).

Türkiye'de ilk kez 5-15 Şubat 1962 tarihlerinde toplanan 7. Eğitim Şurasında, öğretmenlik mesleğinin statüsünün yükseltilmesine yönelik karar alındı. Şura'nın I. maddesinde " Öğretmenlik Mesleğinin Cazip Hâle Getirilmesi" başlığı içinde çeşitli öneri kararları alındı. Ancak bu alınan karardan sonra 2005 yılına kadar somut herhangi bir adım atılmamıştır. Türkiye'nin öğretmenlik kariyeri aşamaları ilk kez 13 Ağustos 2005 tarih ve 25905 sayılı Resmi Gazete'de "Öğretmenlik Kariyer Basamaklarında Yükselme Yönetmeliği" olarak yayınlanmıştır. Bu yönetmeliğe göre adaylık eğitimi bitirildikten sonra öğretmenlik mesleği; öğretmen, uzman öğretmen ve başöğretmen olarak üç basamağa ayrılmıştır.

İlk kez sınav 2005 yılında yapıldıktan sonra yürütme yargı kararıyla durdurulmuş ve uygulama askıya alınmıştır. Daha sonra tekrar yasalaşan uygulama ile 2022 ve 2023 yıllarında görevde yükselme amaçlı kariyer sınavları yapılmıştır. Bu yeni düzenlemeye göre; mesleki deneyimi 10 yıl olan öğretmenler, sınavı geçtikleri takdirde uzman öğretmen, uzaman öğretmenlikte 10 yıl deneyimi olanlar da sınavı geçerek başöğretmen unvanını almaktadır. Kariye basamağı unvanlarını alabilmek için yapılan sınavdan en az 70 puan alma zorunluluğu vardır. Ancak sınava girmek yerine yıl olarak gereken şartları aynı şekilde sağlarken uzman öğretmenlik için tezli ya da tezsiz yüksek lisans diplomasına sahip olmak, başöğretmenlik için ise doktora diplomasına sahip olmak gerekmektedir.

### SONUÇ

Öğretmen kariyer basamakları öğretmenlerin mesleki gelişimini belirleyen ve onların profesyonel bir öğretmen olarak kabul edilmesini sağlayan aşamalardır. Bu basamaklar öğretmenlerin deneyim kazanmaları, uzmanlaşmaları ve liderlik becerilerini geliştirmeleri için fırsatlar sunmaktadır. Öğretmenlerin kariyer basamaklarına ulaşma süreci lisans ve lisansüstü eğitim, sertifikasyon, deneyim ve mesleki gelişim gibi kriterleri karşılamayı gerektirmektedir. Öğretmenlerin kariyer basamaklarında ilerlemeleri eğitim sisteminin kalitesini artırmakta ve öğrencilerin başarısını desteklemektedir.

Sonuç olarak, öğretmen kariyer basamakları, bireylerin mesleki evrimlerini şekillendiren önemli aşamalardır. Bu aşamalarda karşılaşılan deneyimler, öğretmenlerin etkili eğitimci olmalarına katkıda bulunur ve bu süreçte destekleyici faktörlerin bilinçli bir şekilde kullanılması, eğitim sisteminin kalitesini artırabileceği de değerlendirilmektedir.



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### KAYNAKÇA

- Acarbaş, M. ve Gözler, A. (2023). Eğitim alanında kariyer basamakları, kariyer planlama ve kariyer gelişimi. *Eğitim Bilim ve Araştırma Dergisi*, 4(2), 267-292. <https://doi.org/10.54637/ebad.1253670>
- Akgün, Ö. E. (2017). Öğretmen kariyer basamaklarına ilişkin bir değerlendirme. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 34(2), 45-56.
- Akkoyunlu, B. ve Yılmaz, E. (2001). Öğretmenlerin kariyer gelişimi ve öğretmenlik mesleğinin özellikleri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 127-137.
- Aksoy, G. ve Taşkın, G. (2023). Öğretmenler öğretmenlik meslek kanunu kariyer basamakları düzenlemesi hakkında ne düşünüyor?. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 1301-1323. <https://doi.org/10.17679/inuefd.1198580>
- Bağcı, K, E. (2017). İlköğretim okullarında öğretmen kariyer basamakları ve kariyer gelişimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(1), 189-206.
- Bakioğlu, A. ve Banoplu, K. (2013). Öğretmenlikte kariyer basamakları uygulanmasına ilişkin öğretmen görüşlerinin metaforlar ve sosyal ağ analizi yöntemiyle incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 37(37), 28-55.
- Büyükkasap, E. (2012). Öğretmen kariyer basamakları ve nitelikleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 33-50.
- Canatan Doğan, N. (2022). Öğretmenlik Meslek Kanunu'na yönelik öğretmen ve yönetici görüşleri. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Yönetimi Bilim Dalı Yayınlanmamış Tezsiz Yüksek Lisans Projesi. Denizli.
- Çelik, S. (2019). Türkiye'de öğretmen kariyer basamakları sisteminin etkililiği. *Eğitim ve Bilim*, 45(3), 78-89.
- Çelikten, M. (2008). Öğretmenlik Mesleğinde Yeni Model Arayışları. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (19), 189-195.
- Çelikten, M. Şanal, M., Yeni, Y. (2018) Öğretmenlik Mesleği ve Özellikleri, *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* Sayı : 19 Yıl : 2005/2 (207-237 s.)
- Demir, A. (2015). Öğretmen Kariyer Basamaklarına Geçiş Sürecinin İncelenmesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 12(2), 23-34.
- Gündoğdu, K. ve Kızıldaş, E. (2008). Kariyer basamaklarında yükselme sistemi ve sınavına ilişkin uzman öğretmen görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 55(55), 363-388.
- Güneş, F. (2018). Öğretmen Yetiştirmede Beceri Yaklaşımı. *The Journal of Limitless Education and Research*, 3(2), 1-16. <https://doi.org/10.29250/sead.441487>
- Kaplan, İ. ve Gürkan, G.M. (2020). Öğretmen kariyer basamaklarının oluşturulmasına ilişkin görüşlerin incelenmesi: karma yöntem araştırması. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(3), 380-406.
- Karadağ, E. ve Yıldırım, N. (2019). Öğretmenlerin kariyer basamaklarına ilişkin görüşleri: nitel bir araştırma. *Journal of Education and Training Studies*, 7(2), 84-94.
- MEB. (2012). Millî Eğitim Temel Kanunu [Internet- 09.01.2012 <http://mevzuat.meb.gov.tr/html/88.html>]
- Örten, H. (2015). Öğretmen kariyer basamakları: bir yapısal model önerisi. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 157-169.
- Özbal, B. (2023). Türkiye'de öğretmenlik kariyer basamakları. *Çukurova Araştırmaları*, 9(1), 74-85.
- Turgut, M. F. (1987). Eğitimde lisansüstü eğitim, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2:1-9.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

Ünsal, S. (2021). Öğretmenlik mesleğinin tanımı, önemi ve öğretmenlerin değişen rolleri üzerine nitel betimsel bir araştırma. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(42), 1481-1504. doi:10.46928/iticusbe.956111

Yıldırım, N. ve Karadağ, E. (2020). Öğretmenlerin kariyer gelişim süreci: nitel bir araştırma. *Eğitim Çalışmaları Dergisi*, 6(1), 1-19.

Yıldız, Y. (2018). Öğretmen kariyer basamakları sistemi ve öğretmenlerin bu sisteme ilişkin algıları. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 47-59

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**FORREST CARTER'İN "KÜÇÜK AĞAÇ'IN EĞİTİMİ" KİTABI BAĞLAMINDA**  
**EĞİTİMDE ÖDÜL VE CEZA**

**THE PLACE OF REWARD AND PUNISHMENT IN EDUCATION IN THE CONTEXT OF**  
**FORREST CARTER'S BOOK THE EDUCATION OF LITTLE TREE**

***Hasan Basri MEMDUHOĞLU***

*Prof. Dr., Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi*

*ORCID: 0000-0001-5592-2166*

***Hakan HANSU***

*Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,*

*ORCID: 0009-0005-0559-9758*

### **ÖZET**

Eğitim camiasında ödül ve ceza sürekli tartışılan bir konu olmuştur. Bu çalışmada Forrest Carter'ın *Küçük Ağaç'ın Eğitimi* kitabı kapsamında eğitimde ödül ve cezanın yeri incelenmiştir. Kitap 1976 yılında yayımlanan otobiyografik bir romandır. Kitap yapılandırıcı yaklaşım ve ilerlemeci felsefesinin odağında, on bir yaş altı bir çocuğun doğayla iç içe olup ekosistemleri keşfetmesi üzerine yazılmıştır. Eğitimde ödül ve cezanın araç olarak kullanılmaması, uygulamalı eğitimin yaygınlaştırılması, sevgi, duyarlılık, samimiyet ve anlayışın olması gerektiği üzerine durulmuştur.

Bu çalışmanın amacı eğitim sistemimizde yaygın olarak kullanılan ödül ve ceza pedagojik temelde incelemektir. Araştırma genel tarama modelindedir. Yazarın kitabı ve hayatından esinlenilerek olaylar, kişiler ve olgular ödül ve ceza bağlamında ele alınarak araştırma problemi kurgulanmıştır. Ayrıca ödül ve cezaya ilişkin literatürü oluşturan akademik makale ve tezlerden, kitaplardan, bilimsel yazılardan yararlanılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Eğitimde ödül ve ceza, Küçük Ağaç'ın Eğitimi

### **ABSTRACT**

Reward and punishment have been a constantly discussed issue in the education community. . In this study, the place of reward and punishment in education was examined within the scope of Forrest Carter's book *Little Tree's Education*. The book is an autobiographical novel published in 1976. The book was written with the focus of the constructivist approach and progressive philosophy, about a child under the age of eleven being in touch with nature and discovering ecosystems. It was emphasized that reward and punishment should not be used as tools in education, practical education should be disseminated, and there should be love, sensitivity, sincerity and understanding.

The aim of this study is to introduce the place of reward and punishment, which are widely used in our education system, and to offer alternative arrangements instead. A general descriptive survey model was applied in the research. Inspired by the author's book and life, the research problem was constructed by considering events, people and facts in the context of reward and punishment. Academic articles and theses, books and scientific articles were used to obtain primary data regarding reward and punishment.

**Key Words:** Reward and punishment in education, Little Tree's Education

### **ESER VE YAZAR HAKKINDA**

Forrest Carter'ın *Küçük Ağaç'ın Eğitimi* eseri Say Yayınları tarafından 282 sayfa olarak yayımlanmıştır. Kitabın ilk baskısı 2008 yılında gerçekleştirilmiştir. Kitap, bir Kızılderili yerlisi olan yazarın çocukluk

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

anılarını ve ailesinden öğrendiği hayat derslerini konu alan bir otobiyografi niteliğindedir. Yazar, yaşam serüveninin çocukluk yıllarında yaşadıklarını kitaba aktarmış. Kitap, bir yerli ailede ve yaşamda eğitime ilişkin önemli tespitler barındırmaktadır. Bu açıdan Kızılderili yaşamında çocuk eğitimine, çocuklara sorumluluk bilinci, doğa sevgisi, ve yaşam becerileri kazandırmanın önemine, eğitimde ödül ve ceza anlayışına ilişkin önemli mesajlar içermektedir. Özellikle ödül ve cezada ebeveynlerin dikkatli olmaları, çocuğa fırsat verilmesi gerektiği üzerinde durulmaktadır. Her şeyden önce çocuğa sorumluluk sahibi olmayı öğretilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bu açıdan kitap aileler, eğitimciler ve öğrenciler için ilgi çekici bir kaynak niteliğindedir.

Kitap, sanal ilişkiler üzerinden dürüst olmayan günlük yaşamlarımızı ve eylemlerimizi sorgulamamızı sağlıyor. İlişkimizi sadece birbirimizle değil, doğayla ve hatta tüm canlılarla birlikte korumamız gerektiğini öne sürüyor. Yazarın kabiledaki çocukluk ismi olan Küçük Ağaç'ın birlikte büyüdüğü dedesinin dediği gibi "gidişat" geçmişte, gelecekte ve günümüzde ele alınması gereken çok önemli ve hassas konulardır. Yazar, ölümün de hayat kadar gerçek ve kesin olduğunu, bu iki çelişkili kavram arasında bir denge kurulması gerektiğini belirtmektedir. Bunun bize özellikle bir çocuğun bakış açısıyla gösterilmesi algımızı değiştiriyor. Yazar, doğayla sürekli iletişim halinde olduğumuzu belirtirken aynı zamanda aslında neden yaşadığımızı ve hayatın anlamının ne olduğunu da sorguluyor.

Forrest Carter anne ve babasını erken yaşlarda kaybetmiş Kızılderili bir roman yazarıdır. Ebeveynlerini kaybettikten sonra büyükanne ve büyükbabasının yanına yerleşir. Onları da on yaşında kaybettikten sonra kovboy, çiftçi, sığır yetiştiriciliği ve mevsimlik işçi olarak çalışmıştır. Kitaba adını veren *Küçük Ağaç* Forrest Carter'ın kendisidir bundan dolayı eser otobiyografik özellikler taşımaktadır.

### ÇALIŞMANIN AMACI VE YÖNTEMİ

Bu çalışmanın amacı Küçük Ağaç'ın Eğitimi adlı kitaptan esinlenerek eğitimde önemli bir tartışma konusu olan ödül ve ceza kavramlarını pedagojik temelde incelemektir. Araştırma genel tarama modelindedir. Yazarın kitabı ve hayatından esinlenilerek olaylar, kişiler ve olgular ödül ve ceza bağlamında ele alınarak araştırma problemi tartışılmıştır. Ayrıca ödül ve cezaya ilişkin literatürü oluşturan akademik makale ve tezlerden, kitaplardan, bilimsel yazılardan yararlanılmıştır. Bu açıdan çalışma, literatür taramasına ve doküman olarak kitabın derinlemesine incelenmesine dayalı olarak yürütülmüş bir derleme çalışmasıdır.

### EĞİTİMDE ÖDÜL VE CEZANIN YERİ

Ödüller, başarının değil, değerli ya da faydalı çalışmanın karşılığı mahiyetindedir (Binbaşıoğlu, 2000). Bu nedenle ödül, davranışın ödülü değil, yapılan işten duyulan memnuniyet düzeyiyle ilgili bir durumdur. Gülümseme, mimikler, göz teması, kabul etme, ders ödevleri gibi öğretmen davranışları öğrencilerin rahatlamasına ve bu davranışların pekiştirilmesine yardımcı olur. Dolayısıyla ödüller çocuğun davranışlarının sıklığını artırır. Ödüller aynı zamanda öğrencileri tanımanın ve takdir etmenin bir yolu olarak da kullanılır. Bu nedenlerden dolayı sınıfta aksamalara yol açmamak için ödüllerin hak edenlere verilmesi gerekir. Hak etmeyenin ödüllendirilmesi, gerçekten hak edenler tarafından ceza olarak değerlendirilebilir (Sarıtaş, 2003, s.63).

Eserde büyükbaba, Küçük Ağaç'ı yaşama hazırlamak için önemli bilgiler vermektedir. Küçük Ağaç büyükbabasının yanında çalışırken biriktirdiği harçlıklarıyla bir buzağı almıştır. Ancak o buzağı kısa süre içerisinde ölmüştür. Bu olaydan sonra Küçük Ağaç olanları şu şekilde anlatır: **Yemek yerken Büyükbaba bana baktı ve dedi ki "Görüyorsun, Küçük Ağaç, öğrenmenin yapmaktan başka yolu yok. Senin buzağıyı almanı engelleseydim, her zaman bir buzağın olması gerektiğini düşünecektin. Sana satın almanı söyleseydim, öldüğü için beni suçlayacaktın. Yaşam içinde öğrenmek zorundasın"**. Davranış yapıldıktan hemen sonra ödüllendirmek en önemli konulardan biridir. Burada ödül ve cezanın muhattabı yine çocuğun kendisidir. Öncelikle çocuğu sorumluluk sahibi bir birey olarak yetiştirmek gerekmektedir. Çocuk ödül olarak kendi biriktirdiği harçlıklarıyla bir buzağı almıştır. Buzağının ölmesi de çocuk için bir cezadır. Böylelikle çocuk süreçte kendi kararı doğrultusunda yaptırımlara maruz kalmıştır. Burada günümüz eğitim anlayışının üzerinde durduğu yaparak yaşayarak öğrenmenin de önemli olduğunun altı çizilmektedir. Ödüle, belli bir emeğin karşılığı olarak elde edilen bir kazanım olarak da değerlendirmek doğru olacaktır.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Eğitimde ceza konusunda birçok farklı görüş ortaya atılmıştır. Geçmişte fiziksel ya da psikolojik cezalar yer almasına rağmen günümüzde bu cezaların çoğu gelişmiş toplumlardaki okullarda yasaklanmıştır. Bununla birlikte istenmeyen davranışları önlemek için bazı önlemlerin alınması da gerekir. Ceza, istenmeyen davranışı azaltmak amacıyla davranışı durdurmak için kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemin iki türü vardır: Birinci tür cezada organizma istemediği uyarıcı bir ortamla tanışır. İkinci ceza türünde ise organizmanın arzu ettiği bir uyarının ortamdaki uzaklaştırılmasıdır. Son yıllarda cezanın çocuklarda pek çok olumsuz duygunun nedeni olduğu ortaya çıkmıştır. Bunlar; bireyde korku duygusu uyandırmak, diğer istenmeyen davranışları kıskırtmak, utanç ve vicdan duygularını azaltmak, baskı ve nefret duygusu yaratmak, yalana altyapı oluşturmak ve cezayı verene olan saygıyı azaltmak olarak sıralanabilir. Bu kadar olumsuz etkileri olan cezaların eğitimde kullanılması istenmeyen bir durumdur. Öncelikle öğrencilerin sınıfta olumsuzluklara neden olan bu istenmeyen davranışlarının sebebini bilmemiz gerekir. Sebebi aileden, öğretmenden, öğrenciden, programdan ya da öğretim yönteminden kaynaklanabilir. Açıklanamayan davranışların önlenmesi de zordur (Sayın, 2001).

İnceleme konusu olan kitapta büyükbaba ceza ile ilgili özellikle öğretmen ve ebeveynlerin çocuklara bağırıp onların kötü hissetmelerine sebep olan durumu şu şekilde anlatmaktadır: **Büyükbaba dedi ki “Kahrolası aptal sözcük oyunu adamları aptallaştırır. Bir kişinin başka birine karşı sözcükleri kullandığını iştirsen, onu tanımak için sözcüklerden yola çıkma. Kahrolası sözcüklerin hiçbir anlamı yoktur çünkü. Sesinin tonuna dikkat et. Dürüst olup olmadığını yalan söyleyip söylemediğini anlarsın”.** Büyükbaba, çok fazla sözcük kullanmaktan yana değildi. Ki bu da mantıklıydı. Örnekte çocuğa bağırarak onun için bir ceza olup ona hiçbir faydasının olmayacağı üzerinde durulmuştur. Sözcüklerin içeriği kötü olmasa bile ses tonu çocuğu olumsuz etkileyebilir. Önemli olanın çok fazla sözcük kullanmanın değil de o sözcükleri nasıl ifade edildiğidir.

### KÜÇÜK AĞAÇ'IN EĞİTİMİ KİTABINDA ÖDÜL VE CEZA

Kitap, yazarın çocukluk anılarını ve ailesinden öğrendiği hayat derslerini konu ediniyor. Kitap, evde eğitimin nasıl olması gerektiğini, ödül ve ceza olmadan eğitimin mümkün olduğunu, çocuklara sorumluluk duygusu, doğa sevgisi, doğa tarihi bilinci gibi becerilerin kazandırılmasının önemli olduğunu anlatıyor. Kitapta, sanal ilişkiler üzerinden dürüst olmayan günlük yaşamlarımızı ve eylemlerimizi sorgulamamızı sağlıyor.

Forrest Carter kitapta ödül ve cezaya ilişkin açık ve doğrudan bir aktarım yapmaz. Ancak kendi çocukluğundaki yaşadıkları üzerinden bir yerli kabilesinde çocuk eğitiminde ve iletişimde ödül ve cezanın yerine ilişkin dolaylı olarak önemli mesajlar vermektedir. Ödül ve cezalar etik, psikoloji, eğitim gibi alanlarda sıklıkla yoğun tartışmalara konu olmakta ve bireyler, toplumlar ve kültürler farklı bakış açılarına sahip olabilmektedir. Forrest Carter, yaşadıkları üzerinden çocuğa dışarıdan doğrudan övgüye veya ödül ve cezaya yer verilmediğini anlatır. Dışarıdan beslenen çocuk, kendisi için değil başkası için yaşamayı öğrendiği için yerleşik bir kişilik oluşturamaz. Her zaman başkalarının emirlerine cevap veren ve başkalarının ne düşündüğünü önemseyen insanlar olarak büyüyecekler. Çocuğun davranışı hakkında son kararı biz vermemeliyiz. Elbette çocuğun sevilmesi ve tanınması gerekir. Bu durumda gereksiz tanınma, çocuğu tanınmaya bağımlı hale getirir ve onu gerçek amacından uzaklaştırır. Öğretmenler ve ebeveynler çocukları ve onların eylemlerini tanımalı ve onları eylemlerinden sorumlu tutmalıdır. Toplum değişip yenilendikçe eğitim sistemi de onunla değişir. Bu değişimlere bağlı sorunların çözümü için herkesin üzerine düşeni yapması gerekiyor. Eğitimde en önemli rolü oynayan öğretmenlerin de kendilerini ve öğrencilere bu açıdan yaklaşımlarını gözden geçirmeleri gerekmektedir.

### KAYNAKÇA

Akagündüz, B. (2021). Ergenlerde Ödül ve Ceza Algısı (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). *MEF Üniversitesi, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Bölümü, İstanbul*. Akbaba, S. (2006). Eğitimde motivasyon. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (13), 343-361.

Bahar, Z. ve Bayık, A. (1985). Çocuk eğitiminde annelerin ödül ve cezaya ilişkin tutumları. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 1(3), 31-42.

Binici, Z. (2020). Ödül ve ceza sisteminde değişim. *Okulda Değişim*, 64.

Carter, F. (2022). *Küçük Ağaç'ın Eğitimi*. Say Yayınları

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- Erden, M. (2005). *Sınıf Yönetimi*. İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- Gökkaya, Z. (2014). Yetişkin eğitiminde yeni bir yaklaşım: oyunlaştırma. *Hayef Journal of Education*, 11(1), 71-84.
- Güneş, A. (2017). *Cezasız eğitim*. Timaş Yayınları.
- Güzelyurt, T., Fidan, T. O. K., Tümas, Ç. ve Şuhade, U. R. U. Ğ. (2019). Okul öncesi öğretmenlerinin ödül ve ceza kullanımına ilişkin görüşleri. *Temel Eğitim*, 1(4), 21-28.
- Kayıkçı, M. (2013). *İlkokullarda Sınıf Öğretmenlerinin Sınıf İçinde Karşılaştıkları İstenmeyen Davranışlar ve Bu Davranışlarla Baş Etme Yolları (Ödül Ceza Yöntemi)* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hasan Kalyoncu Üniversitesi.
- Keleş, O., ve Kahraman, H. (2022). Eğitimde Ödül ve Ceza Kullanımı: " Beni Ödülle Cezalandırma" Kitabının Öğretmen Görüşlerine Etkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 46(1), 103-117.
- Kılcan T. vd (2020). "Forrest Carter'in "Küçük Ağaç'ın Eğitimi" adlı eserinin kök değerler açısından incelenmesi," *Yenilikçi Öğrenme ve Öğretim Uygulamaları, İksad Publishing House*, pp.281-308.
- Köçer, G., ve Çınar, F. (2021). Ödül ve Ceza Olmadan Çocuk Disiplini Mümkün Mü?. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(2), 410-429.
- Sarıtaş, M. (2003) *Sınıf yönetimi ve disiplinle ilgili kurallar geliştirme. L.Küçükahmet (Ed.), sınıf yönetiminde yeni yaklaşımlar*. (s.43-83). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Şahin, Ç., Demir, M. K., ve Kartal, O. Y. (2013). Öğretmen adaylarının sınıf içi disiplin sağlamada ödül uygulamalarını tercih etme düzeylerinin incelenmesi. *Journal of Theoretical Educational Science*, 182.
- Uysal, H., Altınkaynak, Ş. Ö., Taşkın, N. ve Akman, B. (2018). Çocukların ödül ve ceza algıları ile öğretmenlerin disiplin hakkındaki görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (33), 1-12.
- Yıldız, N. G. ve Erdem, R. (2018). Özel eğitimde ve genel eğitimde ödül kullanımı: odak grup görüşmeleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(1), 29-37.
- Yiğit, M. (2003). Öğretmenlerin ödül ve cezaya ilişkin algıları.

**METALİK MALZEMELERİN AŞINMA DAYANIMININ ARTIRILMASINDA NANO**  
**PARTİKÜLLERİN ETKİSİ**  
**EFFECT OF NANO PARTICLES ON INCREASING WEAR RESISTANCE OF METALLIC**  
**MATERIALS**

**Arş. Gör. Muhammed Salih GÜL**

*Karabük Üniversitesi Mühendislik Fakültesi,  
Makine Mühendisliği Bölümü, Karabük  
ORCID ID: 0000-0002-0589-7510*

**Dr. Öğr. Üyesi Sena KABAVE KILINÇARSLAN**

*Karabük Üniversitesi Mühendislik Fakültesi,  
Makine Mühendisliği Bölümü, Karabük  
ORCID ID: 0000-0001-7302-4554*

**Doç. Dr. M. Hüseyin ÇETİN**

*Konya Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi,  
Makine Mühendisliği Bölümü, Konya  
ORCID ID: 0000-0003-0429-5507*

**Prof. Dr. Refik POLAT**

*Selçuk Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi  
Makine Mühendisliği Bölümü, Konya  
Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi Ziraat Fakültesi  
Bahçe ve Tarla Bitkileri Bölümü, Bişkek  
ORCID ID: 0000-0003-4916-8966*

**ÖZET**

Mekanik alanlarda kullanılan metalik malzemelerin aşınmaya uğraması malzeme ömrünün azalması, enerji tüketimi ve maliyetin artması bakımından minimize edilmeye çalışılan bir durumdur. Bu sebeple metalik malzemelerin aşınma dayanımının artırılması amacıyla birçok çalışma yapılmaktadır. Bu çalışmalar, son yıllarda yağlayıcılara nano partikül katkılarının eklenmesi üzerinde yoğunlaşmıştır. Nano partiküllerin sahip oldukları yük taşıma kapasitesi, yağlayıcılık ve ısı transfer özellikleri sayesinde metalik yüzeyler arasındaki aşınma minimize edilmektedir. Küresel yapıya sahip nano partiküller yüzeyler arasında yuvarlanma etkisi oluşturarak sürtünmeyi azaltmaktadır. Bununla birlikte yapılan çalışmalar nano partiküllerin sahip olduğu tıraşlama ve doldurma etkileri sayesinde temas eden yüzeyler arasındaki pürüzlülüğün azaldığını bildirmektedir. Yağlayıcılara katkı olarak kullanılan nano partiküller metal esaslı olabileceği gibi karbon esaslı nano partiküller oldukça sık kullanılmaktadır. Nano partiküller geometrilerine göre iki veya üç boyutlu olabilmekte, farklı üretim yöntemleri ile üretilebilmektedir. Bu çalışmada metalik malzemelerinin aşınma dayanımının artırılmasında kullanılan iki boyutlu nano partikül katkılarının üretimi, karakterizasyon yöntemleri ve uygulanan aşınma test parametreleri incelenmiştir. Aşınma deneyleri sonucunda gerçekleştirilen sayısal ve görsel analiz yöntemleri hakkında bilgi verilmiştir. Literatürde yapılan çalışmalar incelenmiş, bu doğrultuda gerçekleştirilecek bir çalışmanın nasıl yürütüleceği hakkında detaylı bilgi verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İki boyutlu nano partiküller, metalik malzemeler, yağlayıcılar, aşınma.

## ABSTRACT

The wear of metallic materials used in mechanical fields is a situation that is trying to be minimized because it reduces material life and increases energy consumption and costs. For this reason, many studies have been carried out to increase the wear resistance of metallic materials. These studies have focused on adding nanoparticle additives to lubricants in recent years. Thanks to the load-carrying capacity, lubricity, and heat transfer properties of nanoparticles, wear between metallic surfaces is minimized. Nanoparticles with a spherical structure reduce friction by creating a rolling effect between surfaces. Additionally, studies report that the roughness between contacting surfaces decreases thanks to the polishing and filling effects of nanoparticles. Nanoparticles used as additives to lubricants can be metal or carbon based. Nanoparticles can be two- or three-dimensional, depending on their geometry, and can be produced with different production methods. In this study, the production, characterization methods, and wear test parameters of two-dimensional nanoparticle additives were examined. Information was given about the numerical and visual analysis methods performed as a result of the wear tests. Studies in the literature were examined, and detailed information was given on how to conduct a study in this direction.

**Key Words:** Two-dimensional nanoparticles, metallic materials, lubricants, wear.

## GİRİŞ

Mekanik alanlarda meydana gelen enerji kayıplarının çok büyük bir kısmı motor bileşenlerinde bulunan hareketli elemanların ve diğer temas yüzeylerinin arasında meydana gelen sürtünme ve aşınmalar sebebiyle oluşmaktadır. Enerji ve malzeme kaybını minimize etmek amacıyla geçmişte sayısız çalışma yürütülmüş olup, günümüzde hala araştırmalar devam etmektedir. Sürtünme ve aşınmanın minimize edilmesi yağlayıcı kullanımı ile mümkün olmaktadır. Yağlayıcıların seçiminde sahip oldukları viskozite, film mukavemeti, mekanik ve termal gerilimlere karşı direnç gibi faktörler belirleyici olmaktadır. Çoğu durumda baz yağlar tek başına yeterli tribolojik performansı sergileyememektedir. Nano teknolojinin gelişmesi ve nano partiküllerin sahip olduğu üstün özellikler sayesinde, sürtünme ve aşınma problemlerinin birçoğu yağlayıcılara nano katışı ekleyerek çözüme kavuşmaktadır. Nano partiküller temas yüzeyleri arasında meydana gelen ısı oluşumunu azaltmada, temas yüzeylerini birbirinden ayırarak kararlı bir yağ filmi oluşturmada, yük taşıma kapasitesinin artırılmasında oldukça etkilidir. Bununla birlikte nano partiküllerin sahip olduğu morfolojiye bağlı olarak yüzeyler arasında yuvarlanma etkisi oluşturabilmekte, pürüzleri doldurarak ve/veya onarak yüzey kalitesinin artmasına katkı sağlamaktadır (Taha-Tijerina et al., 2013). Bu doğrultuda yağlayıcı katkı maddeleri olarak genellikle metal veya karbon esaslı nano partiküller kullanılmaktadır (Radhika, Sobhan, & Chakravorti, 2021). Molibden disülfid, grafit, bor nitrit, grafit, fulleren, Cu, CuO, işlevselleştirilmiş grafit, silikon oksit, karbon nanotüpler, nano gümüş, nano bakır vb. gibi nano partiküllerin temas yüzeyleri arasında aşınma ve sürtünmeyi önemli ölçüde azalttığı literatür çalışmalarında vurgulanmaktadır (Abushrenta, Kabave Kilincarslan, Korkmaz, Şirvan, & Çetin, 2023; Marian, Berman, Nečas, et al., 2022; Marian, Berman, Rota, Jackson, & Rosenkranz, 2022; Rosenkranz, Liu, Yang, & Chen, 2020; Sidh, Jangra, & Hirani, 2023). Kullanılan nano partiküllerin sahip olduğu morfoloji, termal iletkenliği, korozyon direnci, kararlılığı gibi mekanik ve kimyasal özellikleri tribolojik performansın artırılmasında önemli rol oynamaktadır.

Nano partiküllerin sahip olduğu morfolojiye göre sahip oldukları boyut sayısına göre sınıflandırılabilir. İki boyutlu nano partiküller son yıllarda sahip oldukları benzersiz fiziksel ve mekanik özellikleri ile yüksek yüzey alanları nedeniyle oldukça dikkat çekmektedir (Taha-Tijerina et al., 2013). Bu malzemeler atomik katmanlar arasında kolay kaymayı sağladığı, dolayısıyla düşük sürtünme sağladığı için katı yağlayıcılar olarak da kullanılmaktadır (Manu, Gupta, & Jayatissa, 2021). İki boyutlu nano partiküllerin tribolojik etki mekanizması genel olarak ele alınırsa şu şekilde açıklanabilir; İlk olarak nano partiküller çok ince tabaka yapısına sahip olması sayesinde sürtünen yüzeyler arasındaki ara boşluklara nüfuz edebilmektedir. Yük ve bağlı hareket etkisi altında kalan nano tabakaların ara katmanlarında kayma meydana gelmekte ve sürtünen yüzeyler arasındaki sürtünme azalmaktadır. 2D nano partiküllerin tribolojik performansı sahip oldukları atomik katman sayısı ve katmanlar arası kesme kuvvetiyle ilişkilidir (Sidh et al., 2023). İkinci olarak yağ içerisinde dağılan, yüksek yüzey alanına sahip nano



partiküller yüzeyde meydana gelen tribo filmin kararlılığını artırarak temas eden yüzeylerin birbirinden ayrılmasına ve sürtünmenin azalmasına katkı sağlamaktadır. Son olarak ise aşınmış yüzeylerde meydana gelen mikro/nano çatlakları doldurarak yüzey kalitesinin iyileşmesine olanak sağlamaktadır (Uzoma, Hu, Khadem, & Penkov, 2020). Ayrıca bu nano partiküller küresel morfolojiye sahip olduğu durumlarda yüzeyler arasında bilya görevi görür ve yuvarlanma etkisi sayesinde sürtünme katsayısının azalmasına sebep olur (Sidh et al., 2023).

Nano partikül kullanımının sağladığı avantajların yanısıra dikkat edilmesi gereken faktörler bulunmaktadır. Nano partiküller, küçük boyutları ve yüksek yüzey enerjileri dolayısıyla topaklanma eğilimine sahiptir (Sidh et al., 2023; Tang, Su, Xu, & Chu, 2020). Bu topaklanma sonucunda baz yağda birikmeye ve stabilizasyonun bozulmasına yol açmaktadır. Metal çiftlerinin ara yüzünde birikme yapan nano partiküller, yağ filmini bloke edebilir ve etkili bir yağlamanın gerçekleşmesini engelleyebilir. Bu durum sürtünme katsayısını artıracak gibi yüzeyler arasında üç cisimli aşınma mekanizmasının meydana gelmesine sebep olabilir (Tang et al., 2020). Dolayısıyla nano partiküllerin kullanımında optimum konsantrasyon oranının belirlenmesi oldukça önemlidir. Bu çalışma 2D nano partikül katkılı yağlayıcıların tribolojik performansını araştırmaya yönelik çalışmaların nasıl gerçekleştirilebileceğini adım adım göstermektedir. Bu doğrultuda ilk olarak nano partiküllerin üretimi gerçekleştirilmeli, yağlayıcılar ile optimum konsantrasyonda karıştırılmalıdır. Nano partiküllerin karakterizasyonu SEM, TEM, XRD, zeta potansiyel ve UV analizi gibi yöntemlerle gerçekleştirilmektedir. Aşınma parametreleri olarak yük, hız ve aşındırıcı ortam gibi değişkenler belirlenmeli ve uygun sayıda deney seti oluşturulmalıdır. Aşınma deneyleri esnasında sürtünme katsayısı ve sıcaklık ölçümü yapılabilmektedir. Aşınma sonrasında ise hacim veya ağırlık kaybı, yüzey pürüzlülüğü ölçülmekte, SEM ve 3D Topoğrafya gibi görüntüleme yöntemleri ile morfolojik analizler gerçekleştirilmektedir.

## **ARAŞTIRMA VE YÖNTEM**

### **1. Nano Partiküllerin Seçimi ve Üretim Yöntemleri**

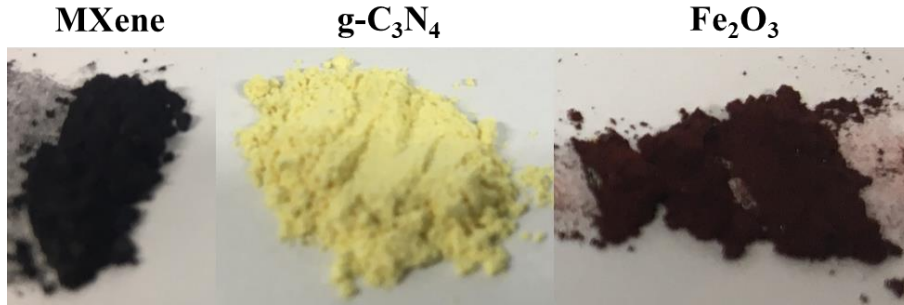
Bu çalışma kapsamında 2D nano partiküllerden  $Fe_2O_3$ , MXene ve  $g-C_3N_4$  seçilmiştir. Bu üç farklı nano partikülün tribolojik alanlarda kullanımı ile yüksek tribolojik performans elde edilmektedir. Nano  $Fe_2O_3$ , metal oksit yapılı bir nano malzeme olup, sürtünme çiftinin yüzeyine yapışma özelliği bulunmaktadır. Dolayısıyla metal temasını engelleyerek, düşük kesme gerilimine sahip koruyucu bir katman oluşturarak sürtünmenin düşmesine sebep olmaktadır. Ayrıca 2D yapısı sayesinde birden fazla katman halinde oluşan yağ filmi kendini yenileyerek kararlılığını sürdürmektedir (Matsui & Yamada, 2017). Yüksek yük taşıma kapasitelerinin yanısıra yüksek sıcaklık uygulamaları için de idealdirler. Özellikle demir alaşımları üzerinde tribo katman oluşturma kabiliyetleri yüksektir (Pardue, Acharya, Curtis, & Krim, 2018).

MXene'ler ise geçiş metal karbür, karbonitrür ve nitrür malzemelerden meydana gelen katmanlı 2D nano malzemelerdir. Bu malzemeler grafen benzeri katmanlı yapı, düşük kesme mukavemeti, kendi kendini yağlayabilme kabiliyeti ve kararlı film oluşturma kabiliyeti sayesinde üstün tribolojik performans sergilerler (Chhattal et al., 2023). Ayrıca hidrofilik ve yüksek negatif zeta potansiyelleri nedeniyle su ve polar sıvılarda kolaylıkla dağılırlar. Ayrıca sürtünme çifti yüzeyleri ile reaksiyona girerek tribofilm oluşturabilirler (Rosenkranz, Righi, Sumant, Anasori, & Mochalin, 2023).

$g-C_3N_4$  de grafit benzeri katmanlı bir yapıya olup yüksek termal stabilite ve yüzey alanına sahiptir. Nano tabakalarının yüksek mekanik özellikleri ile zayıf ara katman van der Waals kuvvetleri sayesinde yağlama katkı maddesi olarak üstün performans sergilerler. Ayrıca yüksek sıcaklıklar altında toksik maddeler açığa çıkarmadan kararlılığını koruyabilir (Liu et al., 2019; Zhai et al., 2023). Hareketli motor bileşenleri sınır yağlama koşullarında çalışmaktadır. Bu durum da yağlayıcının sürtünme çiftleri arasında sürekli bir yağ filmi oluşturamadığı ve pürüzlerin birbiri ile temas halinde olduğu anlamına gelir.  $g-C_3N_4$  kullanımı ile sürtünme yüzeylerini ayırmaya yetecek kalınlıkta yağ filmi oluşturulabildiğini dolayısıyla sürtünme ve aşınmayı minimize edebildiğini literatürde yapılan çalışmalar vurgulamaktadır (Liu et al., 2019).

Nano partiküllerin üretim yöntemleri genel olarak hidrotermal yöntemle gerçekleştirilmektedir. Hidrotermal yöntemin yanı sıra bu çalışmada incelenecek olan MXene nano partikülü ise HF aşındırma yolu ile üretilmektedir. Nano  $Fe_2O_3$  üretimi hidrotermal yöntemle,  $Fe_3Cl$  ve üre mikro partiküllerinin belirli bir oranda saf su ile karıştırılıp teflon kap içerisinde, kül fırınında belirli bir sıcaklıkta

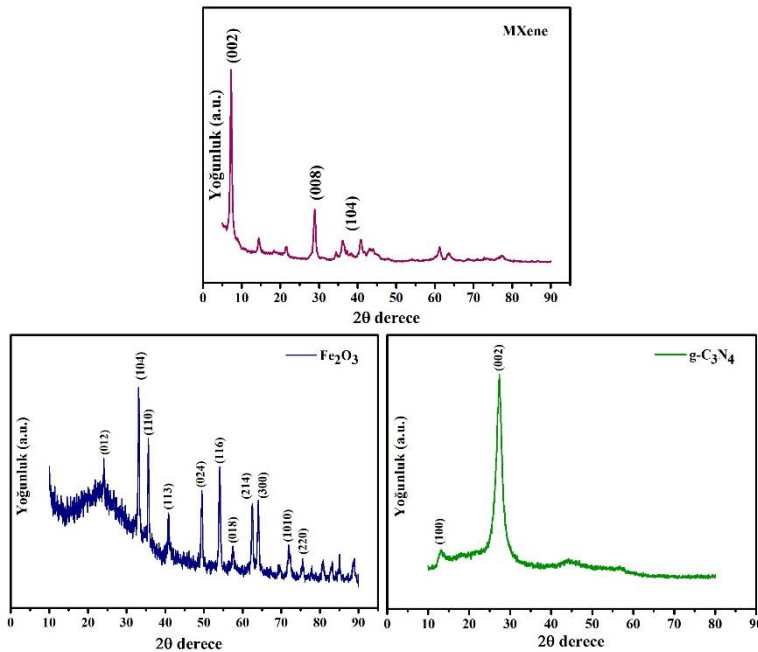
bekletilmesiyle ve devamında santrifüj işleminden sonra üretilen partiküllerin kurutulması ile elde edilmektedir. MXene, MAX fazının HF ile aşındırılması ve 24 saat süreyle manyetik karıştırıcıda karıştırılıp sonrasında pH dengesinin sağlanması amacıyla asidik özelliğinin düşürülmesi ve hazırlanan çözeltinin süzülerek kurutulması ile elde edilmektedir. g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> ise melamin tozunun belirli bir sıcaklıkta kül fırınında ısıtılması ve sonrasında boyut düzenleme için öğütülmesi ile elde edilmektedir. Sentezlenen nano partiküller Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Sentezlenen nano partiküller.

## 2. Nano Partiküllerin Karakterizasyon Yöntemleri

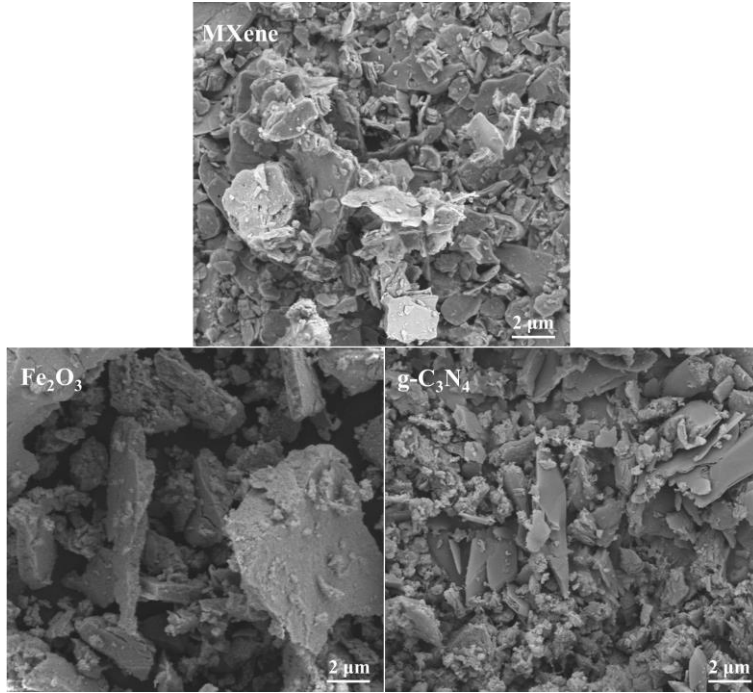
Nano partiküllerin karakterizasyon yöntemleri XRD, TEM, SEM, zeta potansiyel ve UV gibi analizler gerçekleştirilmektedir. SEM ve TEM analizlerinde partiküllerin boyutları ve morfolojik yapıları incelenmektedir. XRD analizinde üretilen nano partiküllerin kristallik özellikleri incelenmekte, zeta potansiyel analizinde sentezlenen nano partiküllerin stabilitesi belirlenmekte ve dağılma eğilimleri incelenmektedir. UV analizinde ise nano partiküllerin optik özellikleri, boyutları ve morfolojileri, yüzey plazmon rezonansları ve kimyasal bağları incelenmektedir. Şekil 2’de sentezlenen nano partiküllerin XRD grafikleri verilmiştir.



Şekil 2. Nano partiküllerin XRD grafikleri.

Grafiklerde görünen piklerin dereceleri ve kristal düzlemleri literatürle uyumlu bir şekilde görünmektedir (Hong et al., 2018; Markandan, Nagarajan, Walvekar, Chaudhary, & Khalid, 2023; Mbebou, Polat, & Zengin, 2023; Polat & Mashrah, 2022). Sentezlenen nano partiküllerin SEM görüntüleri ise Şekil 3’te verilmiştir. Üretilen nano partiküllerin iki boyutlu ve literatürle uyumlu olduğu

görülmektedir (Galpaya, Induranga, Vithanage, Mantilaka, & Koswattage, 2023; Miao, Li, Liu, Wang, & Yang, 2023; Xu, Zhu, Jiang, Cheng, & Yu, 2018).



Şekil 3. Sentezlenen nano partiküllerin SEM görüntüleri.

### 3. Yağlayıcıların Hazırlanması

Yağlayıcılar literatür araştırması ve ön deneyler sonucu katışkı konsantrasyonu belirlenerek hazırlanır. Nano partikül katkıları için literatürde genellikle %0,05-%65 arası değişken oranlar önerilmektedir. Katkılı yağlayıcıların hazırlanması için ultrasonik karıştırıcılar kullanılır. Aksi halde homojen bir dağılım gerçekleşmez ve katışkılar yağ içerisinde birikerek topaklanabilir. Bu şekilde de etkin bir yağlama prosesi gerçekleşmemiş olur. Hazırlanan yağlayıcılar Şekil 4’te verilmiştir.



Şekil 4. Nano partiküllerin eklendiği yağlayıcılar.

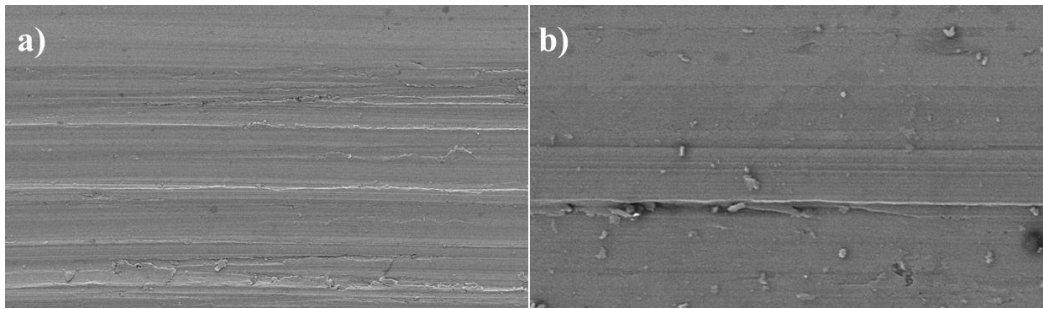
### 4. Aşınma Deneyleri

Aşınma deneyleri genellikle pin-on-disk, ball-on-plate veya dört bilya küre gibi aşınma tezgahlarında kullanılır. Yük, hız, aşındırıcı ortam gibi farklı değişkenler belirlenir. Metalik malzemeler için genellikle belirlenen yükler 10 N – 70 N, mesafeler ise 100 m – 10000 m aralığında olmaktadır. Deney sayısı çok fazla ise bir deney tasarımı oluşturularak deney sayısı azaltılabilir. Deney tasarımları az sayıda deney seti ile anlamlı sonuçlar veren, istatistiksel olarak analiz edilebilen uygulamalardır. L9-L27 gibi Taguchi deney tasarımları literatürde sıklıkla kullanılmaktadır.

## 5. Aşınma Deneylerinin Değerlendirilmesi

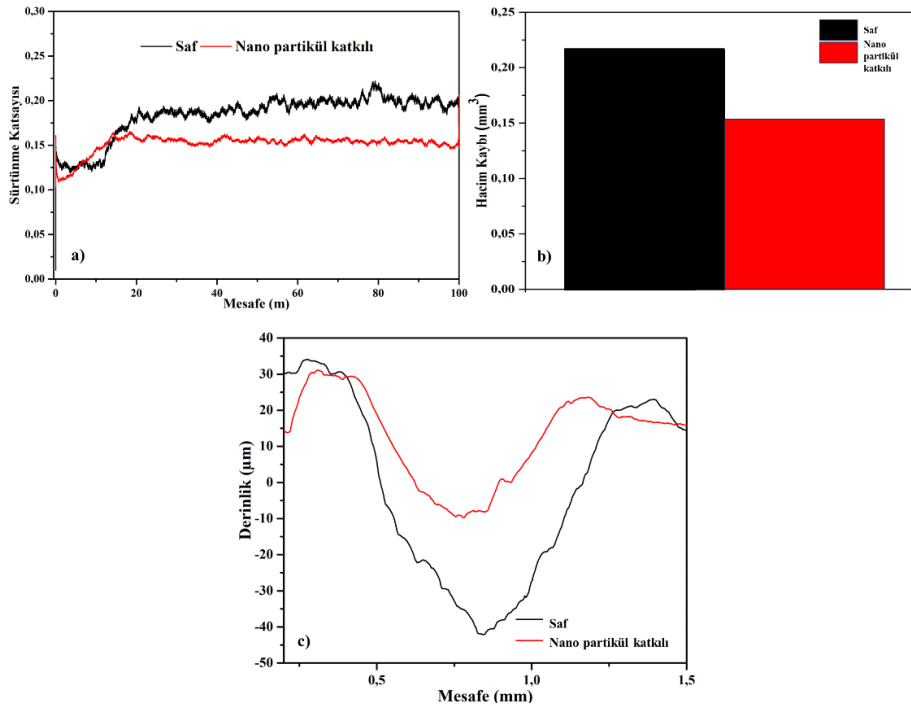
Aşınma deneyleri esnasında sürtünme katsayısı ve sıcaklık ölçümü yapılabilmektedir. Sürtünme katsayısı ölçümü dinamometre ile gerçekleştirilmekte, sıcaklık ölçümü ise sisteme entegre edilebilen termokupl ile gerçekleştirilmektedir. Deney sonucunda malzemede meydana gelen hacim veya ağırlık kaybı incelenmektedir. Ağırlık kaybının incelenmesi 0,1 mg hassasiyete sahip hassas terazi yardımıyla, hacim kaybının incelenmesi ise 2D yüzey profilometresiyle aşınan malzemedeki alan kaybının, aşınma boyu ile çarpılarak hesaplanması ile gerçekleştirilmektedir. Aşınma izlerinin morfolojik analizi için ise 2D yüzey pürüzlülüğü, SEM analizi ve 3D topoğrafya analizi gerçekleştirilebilmektedir. Ayrıca aşınma izi üzerinden elementel analiz gerçekleştirmek için EDX analizi gerçekleştirilmektedir.

Gerçekleştirilen deneyler sonrasında aşınma bölgesinden alınan SEM görüntüleri Şekil 5'te verilmiştir. Aşınan numune yüzeyinde saf ortamda gerçekleştirilen deneylerde derin çizikler ve abrasif aşınma mekanizması net olarak görünmektedir. Nano partikül katkılı ortamda ise çok derin olmayan aşınma izleri görülmüştür. Aşınma miktarının düştüğü SEM görüntülerinde görülmüştür.



Şekil 5. Aşınma deneyleri sonrası alınan görüntüler, a) saf ortam, b) nano partikül katkılı ortam.

Aşınma deneyleri sonucu sürtünme katsayısı, hacimsel kayıp ve aşınma derinliği grafikleri Şekil 6'da verilmiştir. Sürtünme katsayısı ve hacimsel kayıp grafikleri incelendiği zaman, nano partikül etkisiyle aşınma direncinde belirgin oranda iyileşme gerçekleşmiştir. Dolayısıyla nano partikül katkılı olan aşınma ortamlarında sürtünme katsayısı ve hacimsel kayıp düşmüştür. 2D yüzey profilometresi ile aşınan bölgeden alınan derinlik ölçümünde de nano partikül katkılı ortamdaki aşınma deneylerinde numunede daha düşük aşınma derinliği oluşmuştur.



Şekil 6. Aşınma grafikleri; a) sürtünme katsayısı grafiği, b) hacim kaybı grafiği, c) aşınma derinliği grafiği.

## SONUÇ

Bu çalışmada iki boyutlu farklı tipteki nano partiküllerin sentezlenmesi amaçlanmıştır. Sentezlenen nano partiküller yağ içerisinde katıksız olarak kullanılmıştır. Nano partikül katkılı yağ ortamında aşınma deneyleri gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen aşınma deneyleri sonucunda, nano partikül katkılı yağ ortamındaki numunelerin, aşınma derinliği dolayısıyla hacim kayıpları azalmıştır. Aşınma deneyleri sonrası alınan SEM görüntülerinde de aşınma izlerinin azaldığı ve yüzeyde daha az deformasyonun görüldüğü morfoloji ortaya çıkmıştır. Üretilen nano partiküller aşınma deneylerinde aşınma direncini arttırmış olup dolayısıyla benzer ortamda kullanılan malzemeler için daha uzun servis imkanı sunmaktadır.

## KAYNAKÇA

Abushrenta, H. M. S., Kabave Kilincarslan, S., Korkmaz, Ş., Şirvan, O. C., & Çetin, M. H. (2023). Jelatin ve PVA kaplı nanopartiküller ile EP yağ katkısının tribolojik performanslarının araştırılması. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 38(4), 2213–2230. doi:10.17341/gazimmfd.1132419

Chhattal, M., Rosenkranz, A., Zaki, S., Ren, K., Ghaffar, A., Gong, Z., & Grützmacher, P. G. (2023). Unveiling the tribological potential of MXenes-current understanding and future perspectives. *Advances in Colloid and Interface Science*, 321(October), 103021. doi:10.1016/j.cis.2023.103021

Galpaya, G. D. P. C., Induranga, D. K. A., Vithanage, V., Mantilaka, M. M. M. G. G. P., & Koswattage, K. R. (2023). Comparative Study on the Thermal Properties of Engine Oils and Their Nanofluids Incorporating Fullerene-C60, TiO<sub>2</sub>, and Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> at Different Temperatures. *Ssrn*. doi:10.2139/ssrn.4570795

Hong, Y., Shi, J., Shi, W., Fang, Z., Chen, R., & Huang, Y. (2018). A facile and scalable route for synthesizing ultrathin carbon nitride nanosheets with efficient solar hydrogen evolution. *Carbon*, 136, 160–167. doi:10.1016/J.CARBON.2018.04.027

Liu, W., Li, W., Li, R., Lu, Z., Li, D., Zhang, G., & Wu, Z. (2019). Green oil additive g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>: A feasible strategy to enhance the tribological properties of DLC film. *Materials Research Express*, 6(11). doi:10.1088/2053-1591/ab4500

Manu, B. R., Gupta, A., & Jayatissa, A. H. (2021). Tribological properties of 2D materials and composites- A review of recent advances. *Materials*, 14(7). doi:10.3390/ma14071630

Marian, M., Berman, D., Nečas, D., Emami, N., Ruggiero, A., & Rosenkranz, A. (2022). Roadmap for 2D materials in biotribological/biomedical applications – A review. *Advances in Colloid and Interface Science*, 307, 102747. doi:10.1016/j.cis.2022.102747

Marian, M., Berman, D., Rota, A., Jackson, R. L., & Rosenkranz, A. (2022). Layered 2D Nanomaterials to Tailor Friction and Wear in Machine Elements—A Review. *Advanced Materials Interfaces*, 9(3). doi:10.1002/admi.202101622

Markandan, K., Nagarajan, T., Walvekar, R., Chaudhary, V., & Khalid, M. (2023). Enhanced Tribological Behaviour of Hybrid MoS<sub>2</sub>@Ti<sub>3</sub>C<sub>2</sub> MXene as an Effective Anti-Friction Additive in Gasoline Engine Oil. *Lubricants*, 11(2). doi:10.3390/lubricants11020047

Matsui, M., & Yamada, A. (2017). RIE 法によりマイクロ加工した Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 磁性電極をもつ Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/BNEuT 複合体薄膜の構造及び強誘電特性, 41(C), 2017.

Mbebou, M., Polat, S., & Zengin, H. (2023). Cauliflower-Patterned CuFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> Electrode Production from Chalcopyrite for Supercapacitor Sustainable Cauliflower-Patterned CuFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> Electrode Production from Chalcopyrite for Supercapacitor Applications. *Applications. Nanomaterials*, 13. doi:10.3390/nano13061105

Miao, X., Li, Z., Liu, S., Wang, J., & Yang, S. (2023). MXenes in tribology: Current status and perspectives. *Advanced Powder Materials*, 2(2), 100092. doi:10.1016/j.apmate.2022.100092

Pardue, T. N., Acharya, B., Curtis, C. K., & Krim, J. (2018). A Tribological Study of Γ-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Nanoparticles in Aqueous Suspension. *Tribology Letters*, 66(4), 1–13. doi:10.1007/S11249-018-1083-1/FIGURES/6

Polat, S., & Mashrah, M. (2022). Synthesis and electrochemical performance of MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> with g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> on Ni-foam as composite anode material in supercapacitors. *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 33(30), 23427–23436. doi:10.1007/s10854-022-09104-w

Radhika, P., Sobhan, C. B., & Chakravorti, S. (2021). Improved tribological behavior of lubricating oil dispersed with hybrid nanoparticles of functionalized carbon spheres and graphene nano platelets. *Applied Surface Science*, 540(P2), 148402. doi:10.1016/j.apsusc.2020.148402

Rosenkranz, A., Liu, Y., Yang, L., & Chen, L. (2020). 2D nano-materials beyond graphene: from synthesis to tribological studies. *Applied Nanoscience*, 10(9), 3353–3388. doi:10.1007/s13204-020-01466-z

Rosenkranz, A., Righi, M. C., Sumant, A. V., Anasori, B., & Mochalin, V. N. (2023). Perspectives of 2D MXene Tribology. *Advanced Materials*, 35(5). doi:10.1002/adma.202207757

Sidh, K. N., Jangra, D., & Hirani, H. (2023). An Experimental Investigation of the Tribological Performance and Dispersibility of 2D Nanoparticles as Oil Additives. *Lubricants*, 11(4). doi:10.3390/lubricants11040179

Taha-Tijerina, J., Peña-Paras, L., Narayanan, T. N., Garza, L., Lapray, C., Gonzalez, J., Ajayan, P. M. (2013). Multifunctional nanofluids with 2D nanosheets for thermal and tribological management. *Wear*, 302(1–2), 1241–1248. doi:10.1016/j.wear.2012.12.010

Tang, G., Su, F., Xu, X., & Chu, P. K. (2020). 2D black phosphorus dotted with silver nanoparticles: An excellent lubricant additive for tribological applications. *Chemical Engineering Journal*, 392(October 2019), 123631. doi:10.1016/j.cej.2019.123631

Uzoma, P. C., Hu, H., Khadem, M., & Penkov, O. V. (2020). Tribology of 2D nanomaterials: A review. *Coatings*, 10(9). doi:10.3390/COATINGS10090897

Xu, Q., Zhu, B., Jiang, C., Cheng, B., & Yu, J. (2018). Constructing 2D/2D Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> Direct Z-Scheme Photocatalysts with Enhanced H<sub>2</sub> Generation Performance. *Solar RRL*, 2(3), 1–10. doi:10.1002/solr.201800006

Zhai, H., Jia, L., Yang, W., Wu, P., He, J., Liu, C., & Jiang, W. (2023). Effect of g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> morphology on its performance as lubricating additive for grease. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 660(October 2022), 130831. doi:10.1016/j.colsurfa.2022.130831

**AA7075 MALZEMESİNİN TUTUNMA DAVRANIŞLARI ÜZERİNE BİLYALI DÖVME**  
**İŞLEMİNİN ETKİSİNİN İNCELENMESİ**  
**INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SHOT PEENING PROCESS ON THE ADHESION**  
**BEHAVIOR OF AA7075 MATERIAL**

**Arş. Gör. Bilgehan KONDUL UĞUR**

*Karabük Üniversitesi Mühendislik Fakültesi,  
Makine Mühendisliği Bölümü, Karabük  
ORCID ID: 0000-0002-1001-7784*

**Prof. Dr. Hasan GÖKKAYA**

*Karabük Üniversitesi Mühendislik Fakültesi,  
Makine Mühendisliği Bölümü, Karabük  
ORCID ID: 0000-0002-7103-0616*

**Doç. Dr. M. Hüseyin ÇETİN**

*Konya Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi,  
Makine Mühendisliği Bölümü, Konya  
ORCID ID: 0000-0003-0429-5507*

**Dr. Öğr. Üyesi Abdullah UĞUR**

*Karabük Üniversitesi Mühendislik Fakültesi,  
Makine Mühendisliği Bölümü, Karabük  
ORCID ID: 0000-0002-3495-529X*

**ÖZET**

Alüminyum alaşımları, metalik malzeme olan çelik alaşımlarından sonra endüstri alanında yaygın olarak kullanılan alaşım grubudur. Alaşımın esnek olması, ısı ve elektriği iyi iletmesi, kolay işlenmesi ve şekillendirilebilmesi alüminyum alaşımlarının makine mühendisliği alanında sık tercih edilmesini sağlamıştır. Bunun yanı sıra alüminyum ve alüminyum alaşımları diğer demir esaslı malzemelere göre kıyaslandığında hafiflik ve korozyona karşı dirençli olma açısından endüstride yaygın kullanım alanına sahiptir. Tutunma davranışı ise özellikle yapıştırma işlemlerinde malzemenin hasar görmeden taşıyabileceği yükü ifade etmektedir. Tutunma davranışı üzerinde malzemenin yüzey durumunun etkisi yüksektir. Bilyalı dövme işlemleri malzemelerde özellikle yorulma ömrünün artırılması amacıyla kullanılan bir yüzey modifikasyonu işlemidir. Bu çalışmada bilyalı dövme işleminin malzeme yüzeyinin tutunma kabiliyetini nasıl etkilediği incelenmiştir. Bu amaçla, 30 mm çapında AA7075 numuneler hazırlanarak numuneler iki farklı sürede (10 dk, 40 dk) bilyalı dövme işlemine tabi tutulmuştur. İşlem sonrası elde edilen numuneler optik mikroskopla görüntülenmiş ve yüzey pürüzlülüğü ölçülmüştür. Bilyalı dövme işlemine tabi tutulmuş ve tutulmamış numuneler yapıştırılmıştır. Tutunma davranışlarının daha iyi anlaşılması için çekme işlemine tabi tutulmuştur. Yapılan çalışma sonrasında bilyalı dövme işleminin tutunma kabiliyetini arttırdığı ve 40 dk bilyalı dövülmüş numunenin, bilyalı dövülmemiş numuneye göre ~2,5 kat çekme kuvvetine dayandığı gözlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Bilyalı dövme, AA7075, yüzey pürüzlülüğü.

## ABSTRACT

Aluminum alloys are the most widely used alloy group in industry after the metallic material steel alloys. The fact that the alloy is flexible, conducts heat and electricity well, and can be easily processed and shaped makes aluminum alloys frequently preferred in the field of mechanical engineering. In addition, aluminum and aluminum alloys are widely used in industry in terms of being light and resistant to breakage compared to other iron-based materials. Adhesion performance refers to the load that the material can carry without being damaged, especially without bonding. The effect of superficial parts on adhesion efficiency is high. Shot peening processes are a surface modification process used in materials, especially to increase fatigue life. In this study, it was examined how the shot peening process affects the adhesion ability of the material surface. For this purpose, AA7075 samples with a diameter of 30 mm were prepared and the samples were shot peened for two different periods (10 min, 40 min). The samples obtained after the process were viewed with an optical microscope and the surface roughness was measured. Samples that were and were not shot peened were adhesive bonded. It was subjected to a tensile process to better understand its adhesion behavior. After the study, it was observed that the shot peening process increased the adhesion ability and the sample shot peened for 40 minutes withstood ~2.5 times the tensile force compared to the non-shot peened sample.

**Key Words:** Shot Peening, AA7075, Surface Roughness.

## GİRİŞ

Bilyalı dövme işlemi yüzey medikasyonu için kullanılan bir yöntem olup günümüzde birçok araştırmacı bu alanda çalışmalar gerçekleştirmektedir. Bu konudaki bazı çalışmalarda bilyalı dövmenin malzeme üzerindeki etkisi ve bilyalı dövme parametreleri üzerine araştırmalar incelenmiştir. Titreşimli bilyalı dövme işlemi, yüzey modifikasyon işlemidir ve geleneksel bilyalı dövmeyle alternatif bir işlem olarak literatürde kabul edilmiştir. İşlem, sabitlenmiş tutucuyu bilyelerle doldurulmuş titreşimli hazneye yerleştirme esasına dayanmaktadır [1]. Titreşim, motorlara akuple edilen eksantrik millerle veya ekipmanın kendi titreşimini ortadan kaldırmak için haznenin üzerine yerleştirildiği yaylar kullanılarak sağlanır. Bu işlemde parçalar hareketli değildir, sabit tutulur. Bilyeler ile parça arasında etkin temas sağlanarak yüksek darbe hızları sağlanır [2,3] Titreşimli dövme işlemi, geleneksel bilyalı dövme işlemindeki gibi benzer artık gerilmeler [4] ve yüzey sertleştirme [5] sonuçları vermektedir. Titreşime neden olan faktörler motor dönüş hızı, eksantrik ağırlıkları ve yaylardır. Bu nedenle, titreşimin genliğini ve frekansını değiştirmek için tüm parametreler buna göre değiştirilmelidir [1] İşleme süresi, doyumluk oranı, bilye seçimi, bilye kütlesi ve yağ kullanımı gibi diğer parametreler malzemelerin plastik deformasyon performansı üzerinde oldukça etkilidir.

Cho ve ark. [6], AA2024 alüminyum alaşımına Zn esaslı bilyalı dövme işlemi uygulamış ve farklı bilyalı dövme şartlarında malzemelerin mekanik özelliklerinin değişimini incelemiştir. Bilyalı dövme işlemi 0.3 MPa hava basıncı ile uygulanmıştır. Bilyalı dövme işlemi sonucunda AA2024 alaşımının yüzey sertliği 65 HV'den 140 HV'ye yükselmiştir. Dövülmüş yüzey boyunca, yüzeyin iç kesimlerinde aşırı plastik deformasyon bölgesi elde edilmiştir. Bu bölgede Al ve Zn tabanlı nano kristalli mikro yapı oluşumu gözlenmiştir. Bu yapı içindeki tane boyutları Al için ~87 nm ve Zn için ~13 nm dir. Zn esaslı bilye kullanılarak yapılan dövme işlemi sonrasında yüzeyde mekanik alaşımlama oluşturulmuş, çökelmiş ikinci faz niteliği taşıyan yapıya sahip ince bir dövülmüş tabakanın varlığı tespit edilmiştir. Alkan ve ark. [7], bilyalı dövme işlemi uyguladıkları AA1050 malzemesini metalografik olarak incelemiştir. Bilyalı dövme işlemi uygulanmadan önce malzemelere ısı işlemi uygulanmıştır. Dövme işlemi için kullanılacak bilyelerde S230, S330 ve S460 bilyeler, dövme süresi olarak da 20,40,60,80,100 ve 120 s tercih edilmiştir. Dövme parametrelerinde; bilyelerin sabit hızla parçaya çarpmasını sağlayacak eleman olan nozul ucu ile iş parçası arasındaki mesafe 10-15 cm, nozul ucu ile iş parçası arasındaki açı 90° olacak şekilde sabit tutulmuştur. Dövülen numunelerin optik mikroskop görüntülerinden tabaka kalınlık ölçümleri alınmıştır. AA1050 malzemesinin tane boyutu değişimleri ve mikro yapı özellikleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda, dövülen numunenin yüzeyinde en fazla 150 µm'lik bir tabakada olduğu gözlenmiştir. Dövülen numunelerin sertlik ve dayanım değerleri, yüzeyde plastik deformasyona uğrayan tabakanın kalınlık değerini etkilemektedir. Büyük bilye çapında deformasyon kalınlık değerinin düştüğü gözlenmiştir. Sonuçlara bakıldığında, S460 bilye çapında hava basıncının



düşük olması sebebi ile yeterli dövme şiddetine ulaşamadığı söylenmiştir. Metalografik incelemeler sonucunda AA1050 alaşımında, oluşan deformasyon etkisiyle içyapıda ve yüzey kalitesinde değişimler gözlenmiştir. Toparlı [], Tungsten Karbür-Kobalt (WC-Co) malzemelerin bilyalı dövme işlemi sonrasındaki yorulma performansını araştırmıştır. Yorulma ömürleri, malzeme karakterizasyon testleri sonrasında elde edilmiştir. Bilyalı dövme işlem sonrası yüzey pürüzlülük ölçümlerinde, Ra ve Rz değerlerinde sırasıyla %113 ve %83'lük artış gözlemlenmiştir. Sertlik ölçümlerine bakıldığında yüzeyde %13'lük bir artış olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen derinlik profil grafikleri incelendiğinde sertlik artışından etkilenen bölgenin derinliğinin ~300 µm olduğu gözlenmiştir. Yorulma testleri sonucunda bilyalı dövme işlemi neticesinde sertmetal malzemelerin yorulma davranışında iyileşme elde edildiği görülmüştür. Tüm bu sonuçlara dayanarak, malzemedeki yorulma ömrü artışının bilyalı dövme sonucu ile elde edilen sertlik artışı sayesinde olduğu söylenmektedir. Sertlik artışının sebebi olarak plastik deformasyon sonucu gerinim sertleşmesinin meydana geldiği sonucu bulunmuş ve kobalt fazında herhangi bir kristal yapı değişikliği saptanmamıştır. Malzemelerin kırılma yüzeyleri yorulma deneyleri sonrasında taramalı elektron mikroskobu (SEM) ile incelenmiştir. Yorulma deneyleri sonrasında gözlemlenen kırılmaların çoklu çatlak başlangıcı sonucu meydana geldiği tespit edilmiştir. İncelemeler sonucunda, Tungsten karbür tanelerinin hem bilyalı dövme işlemi hem de yorulma deneyleri sonucunda kırıldığı gözlemlenmiştir. Kırılma esnasında hem tane içi hem de taneler arası çatlak ilerleme mekanizmalarının kırılmalara sebep olduğu görülmüştür.

Yapılan literatür incelemesi sonrasında bilyalı dövme işleminin, özellikle biyomedikal ve yapıştırma uygulamalarında kullanılmasıyla tutunma davranışlarının iyileştirilebileceği görüşü oluşmuştur. Bilyalı dövmenin yapıştırma işleminin yük taşıma kabiliyetini nasıl etkileyeceğinin araştırılması bu çalışmanın ana konusudur.

#### **ARAŞTIRMA VE BULGULAR**

Bilyalı dövme işleminin yapıştırma işlemindeki tutunma kabiliyeti üzerindeki etkinin incelenmesi amacıyla 30 mm çapında bir AA7075 yuvarlak profil çubuktan numuneler hazırlanmıştır. Hazırlanan numuneler, zımparalanmış ve bilyalı dövme işlemleri gerçekleştirilmiştir. Bilyalı dövme işlemi sonrasında yüzeyleri incelenmiş ve yapıştırma işlemine tabi tutulmuştur. Son olarak da çekme deneyi ile parçaların tutunma davranışları incelenmiştir.

#### **Kesme ve Zımparalama**

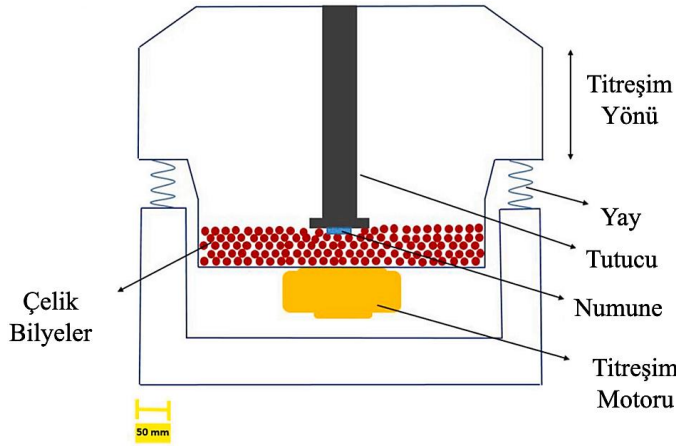
Ön deneylerde kullanılmak için AA7075 alaşımını satın alınmıştır. Dairesel profile sahip olan malzemenin çapı 35 mm ve boyu 1000 mm'dir. Bu malzemedan 10 mm kalınlığında altı adet numune kesilmiştir. Kesme sırasında yüzeyde bir düzlemsel bozukluk olmaması amacıyla torna ile kesme işlemi yapılmıştır. Ardından 600 grid zımpara ile kuru olarak ve 1000 grid zımpara kullanılarak su ile zımparalanmıştır. Şekil 1'de kesilmiş numunelere ait görsel bulunmaktadır.



Şekil 1. Kesilmiş numuneler

#### Titreşimli Bilyeli Dövme İşlemi

Kesme ve zımparalama işlemi sonrasında numuneler Karabük Üniversitesi bünyesinde bulunan titreşimli bilyalı dövme cihazıyla dövülmüştür. Şekil 2’de titreşimli bilyalı dövme mekanizması şematize edilmiştir.



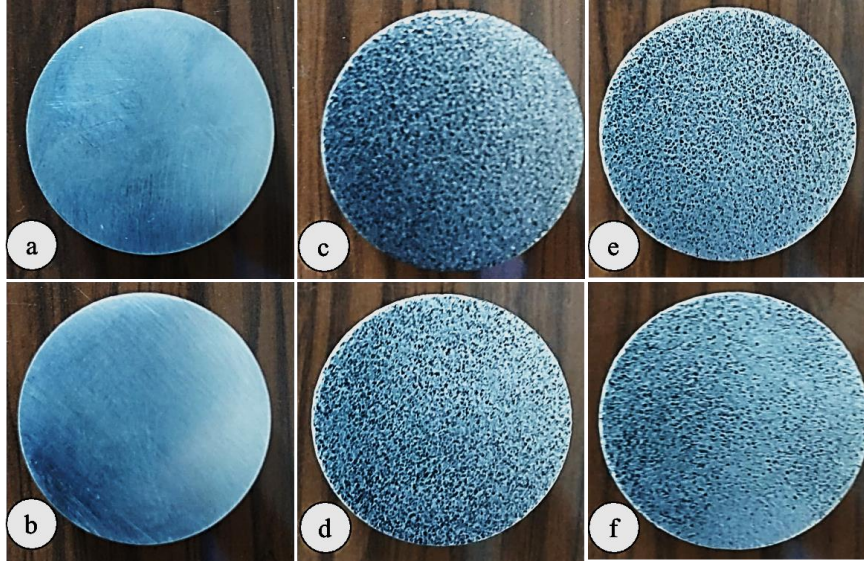
Şekil 2. Titreşimli bilyeli dövme mekanizması[1].

Dövme işlemi sırasında titreşimli bilyalı yapı kullanılmıştır. Titreşim hareketi hazne altındaki vibromotor ile sağlanmış ve frekans invertörle ayarlanmıştır. Kullanılan bilye, 3 mm çapında 100Cr6 çelik olarak tercih edilmiştir. Haznenin toplam hacmi 24000 mm<sup>3</sup> dür. Titreşim frekansı 50 Hz olarak ayarlanmıştır. Hazne, salınım ve yüksek hassasiyette kontrol sağlayan yaylar üzerine yerleştirilmiştir. Küre çelik bilyeler hazneye doldurulmuş ve kesilip zımparalanan alüminyum numuneler tutucuya sabitlenmiş ve bilyelere daldırılmıştır. Dövme işlemi 10 dk ve 40 dk olarak iki farklı sürede gerçekleştirilmiştir. Şekil 3’te dövülmüş malzemelerin görüntüsü verilmiştir.

#### Yüzey Pürüzlülük Ölçümleri

Titreşimli bilyalı dövme işlemi sonrasında iki farklı dövülmüş numune elde edilmiştir. Bir numuneye de işlem uygulanmamıştır. Dövülmüş ve dövülmemiş numunelere ait fotoğraflar Şekil 3’te verilmiştir. Yüzey pürüzlülüğü malzemelerin tutunma davranışlarını etkileyen temel bir faktör olduğundan dolayı dövülmüş ve dövülmemiş numunelerin yüzey pürüzlülükleri ölçülmüştür. Yüzey pürüzlülük ölçümleri,

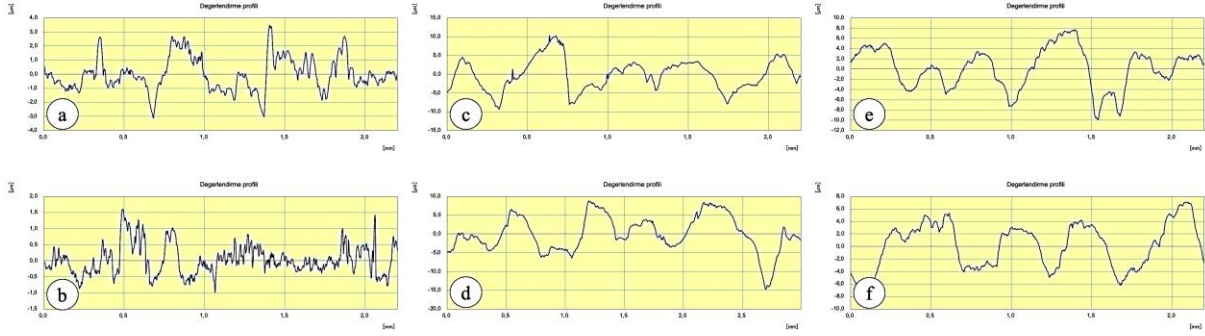
Karabük Üniversitesi MARGEM laboratuvarlarında bulunan yüzey pürüzlülük cihazıyla (Portable Surface Roughness Tester (Sj-410 Series)) gerçekleştirilmiştir. Elde edilen yüzey pürüzlülük değerleri Tablo 1’de ve elde edilen yüzey pürüzlülük grafikleri Şekil 4’te verilmiştir.



Şekil 3. Malzemelerin görüntüsü, a,b Dövülmemiş, c, d 10 dk dövülmüş, e, f 40 dk. dövülmüş

Tablo 1. Numunelere ait yüzey pürüzlülük değerleri.

		İşlemsiz		10 Dakika		40 Dakika	
		a	b	c	d	e	f
Ra ( $\mu\text{m}$ )	1. Ölçüm	0,91	0,36	3,37	2,12	3,29	3,28
	2. Ölçüm	0,55	0,26	2,61	1,33	3,29	2,17
	3. Ölçüm	0,70	0,44	2,84	1,61	3,32	1,76
	Ortalama	0,72	0,35	2,94	1,69	3,30	2,40
Rq ( $\mu\text{m}$ )	1. Ölçüm	1,18	0,46	4,10	2,56	3,95	3,75
	2. Ölçüm	0,70	0,34	3,18	1,72	4,40	2,70
	3. Ölçüm	0,87	0,53	3,57	1,98	3,92	2,36
	Ortalama	0,92	0,45	3,62	2,09	4,09	2,94
Rz ( $\mu\text{m}$ )	1. Ölçüm	6,61	2,60	19,65	11,05	17,63	15,60
	2. Ölçüm	3,60	2,17	14,07	7,51	19,20	12,18
	3. Ölçüm	5,13	3,52	15,31	10,32	15,73	12,50
	Ortalama	5,11	2,76	16,34	9,62	17,52	13,43

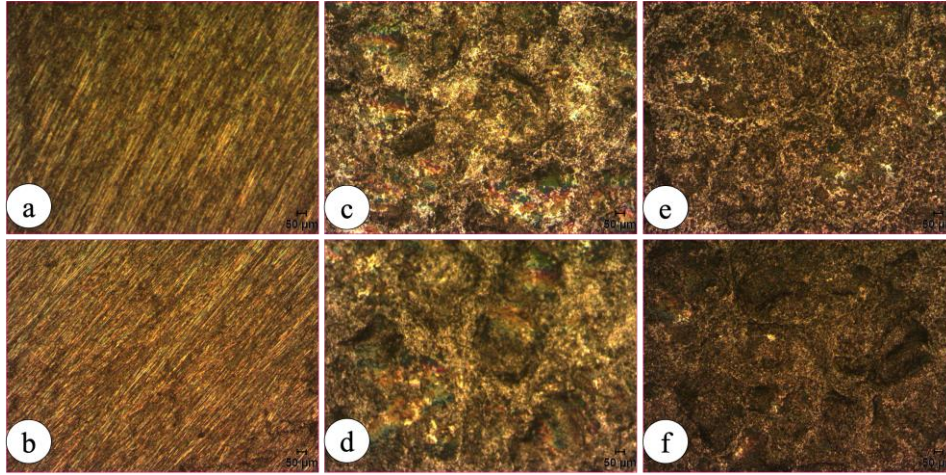


Şekil 4. Yüzey pürüzlülük grafikleri., a,b Dövülmemiş, c, d 10 dk dövülmüş, e, f 40 dk. dövülmüş

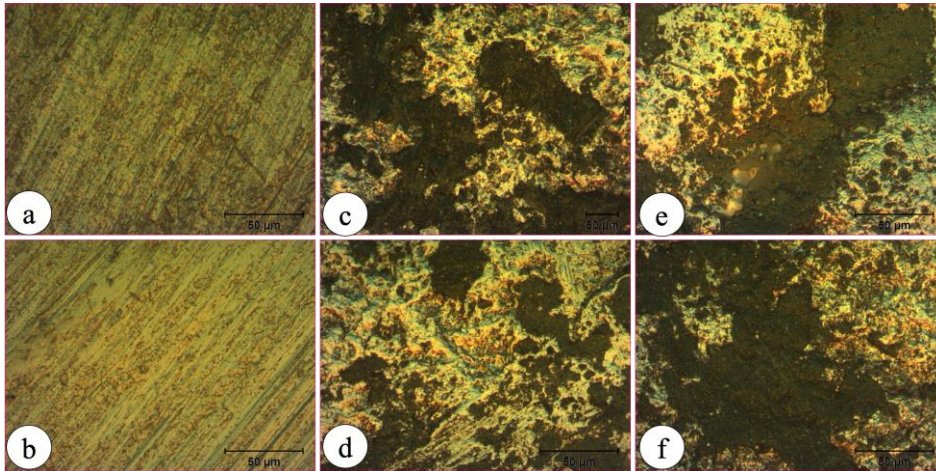
Tablo 1 ve Şekil 4 incelendiğinde dövme işlemiyle birlikte yüzey pürüzlülüğünde artış gözlemlenmektedir. Bilyalı dövme süresindeki artışla birlikte aritmetik ortalama yüzey pürüzlülük değerinde (Ra) yüksek oranda bir artış gözlenmezken, maksimum yüzey pürüzlülük değerinde (Rz) belirgin bir artış olmuştur.

#### Yüzey Optik Görüntüleri

Yüzey pürüzlülük ölçümünden sonra malzemenin yüzeyleri optik mikroskop yardımıyla incelenmiştir Şekil 5'te ve Şekil 6'da dövülmüş numunelerden elde edilen yüzey görüntüleri verilmektedir.



Şekil 5. 50x optik mikroskop görüntüleri a,b Dövülmemiş, c, d 10 dk dövülmüş, e, f 40 dk. dövülmüş



Şekil 6. Numunelere ait 500x optik mikroskop görüntüleri, a,b Dövülmemiş, c, d 10 dk dövülmüş, e, f 40 dk. dövülmüş

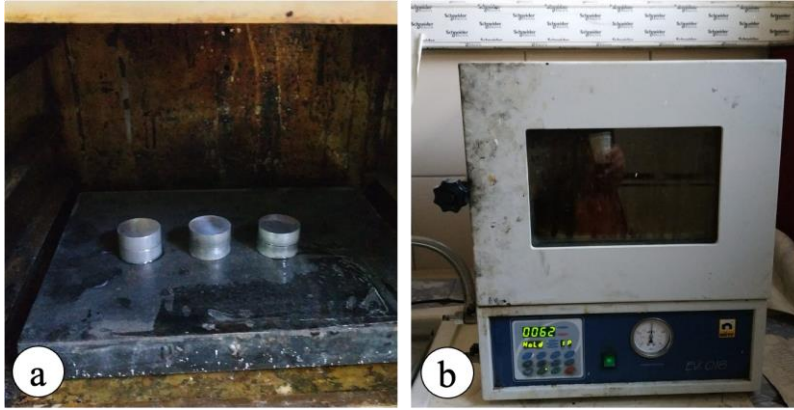
Optik mikroskop görüntüleri incelendiğinde dövme işlemi gerçekleştirilen numunelerde krater çukurlarının meydana geldiği gözlenmiştir. Uzun süreli dövmelemlerde krater çukurlarının genişlediği kanısı oluşmuştur. Bu çukurların malzemede tutunma davranışını iyileştireceği düşünülmektedir.

#### Yapıştırma İşlemi

Bilyalı dövme işlemine tabi tutulmuş olan numunelerin tutunma kabiliyetlerinin incelenmesi için dövülmüş ve dövülmemiş numuneler birbirlerine yapıştırılmıştır. Yapıştırma işlemi Konya Teknik Üniversitesi kimya bölümü laboratuvarlarında gerçekleştirilmiştir. Yapıştırma işlemi için 13.50 Gr epoksi reçine içine %40 oranında (5.4 Gr) kürleyici ilave edilmiş ve elde edilen karışımın 4 mg ile yapıştırma yapılmıştır. Şekil 7’de yapıştırma işlem fotoğrafları verilmiştir. Kürleme işlemi etüv fırınında 60 °C’de 4 saat boyunca gerçekleştirilmiştir. Şekil 8’de ise kürleme işleminde kullanılan etüv fırını görüntüleri verilmiştir.



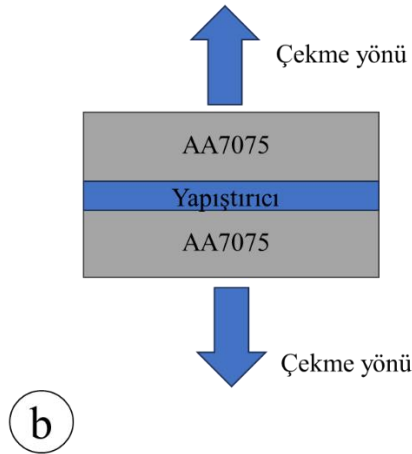
Şekil 7. Yapıştırma işlemi.



Şekil 8. Kürleme işlemi, a) Kürleme işlemi sırasında numunelerin görünümü, b) Etüv fırını.

#### Çekme Deneyi

Yapıştırma işlemi sonrasında, elde edilen numunelerin tutunma davranışının incelenmesi amacıyla çekme deneyleri gerçekleştirilmiştir. Çekme deneyleri için Şekil 9.a’da verilen manuel çekme cihazı kullanılmış ve çekme yönü Şekil 9.b’de verilen numune yüzeyine dik olacak şekilde uygulanmıştır.



Şekil 9.Çekme sistemi a) Manuel çekme cihazı, b) Numunenin çekme kuvvetine göre konumu.

#### Çekme Deney sonuçları

Çalışma kapsamında çekme deneyleri manuel şekilde gerçekleştirilmiştir. Çekme deneyleri sonucunda elde edilen bazı numunelerin fotoğrafları Şekil 10’da, maksimum çekme kuvveti tablosu ise Tablo 2’de verilmiştir.



Şekil 3. Çekme işlemi sonrası numune fotoğrafları.

Çekme deneyleri sonrasında elde edilen çekme kuvveleri aşağıdaki Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Maksimum çekme kuvveti tablosu.

Dövme Süresi [dk]	Çekme Kuvveti [kgf]
0	180
10	270
40	460

Tablo 2 incelendiğinde dövme süresinin tutunma davranışı üzerinde etkisinin olduğu görülmektedir. Bilyalı dövme işlemine tabi tutulmamış numune ile 10 dakika bilyalı dövme işlemine tabi tutulmuş numunenin arasında 1,5 kat çekme kuvveti farkı varken bilyalı dövme işlemine tabi tutulmamış numune ile 40 dakika bilyalı dövme işlemine tutulmuş numune arasında 2,6 kat fark olduğu gözlemlenmektedir. Ayrıca 10 dk bilyalı dövme işlemine tabi tutulan numune ile 40 dk bilyalı dövme işlemine tabi tutulan numune arasında da 1,7 kat çekme kuvveti farkı olduğu gözlemlenmektedir. Bu durumun bilyalı dövme süresi artışıyla artan maksimum yüzey pürüzlülük değeriyle alakalı olduğu düşünülmektedir.

### SONUÇLAR

Bu çalışmada, AA7075 malzemesinin yapıştırma tutunma davranışının incelenmesi amacıyla deneysel bir çalışma yapılmıştır. Bu amaçla kesilen ve zımparalanan numuneler üç farklı koşulda yapıştırılmıştır. Bu koşullar; dövme işlemine tabi tutulmamış, 10 dk dövme işlemine tabi tutulmuş ve 40 dk dövme işlemine tabi tutulmuş numunelerdir. Bu işlem sonrasında numuneler kendileri gibi aynı dövme durumuna sahip diğer numunelerle yapıştırılmıştır. Yapıştırma sonrasında numuneler çekme deneylerine tabi tutularak, numunelerin maksimum dayanabilecekleri yükler tespit edilmiştir.

Bu çalışmadan çıkarılabilecek sonuçlar aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

- AA7075 malzemesine başarılı bir biçimde bilyalı dövme işlemi uygulanmıştır.
- Bilyalı dövme işlemi sonrası yüzey pürüzlülüğünde artış olmuştur.
- 10 dk ve 40 dk bilyalı dövme işlemine tabi tutulan numunelerde maksimum yüzey pürüzlülük değerinin arttığı gözlenmiştir.
- Dövme işlemi ile krater çukurlarının arttığı ve dövme işlem süresinin artmasıyla bu kraterlerin genişlediği gözlenmiştir.
- Dövme süresinin artmasıyla tutunma kabiliyetinin iyileştiği ve dövülmemiş numuneye oranla ~2,5 kat tutunma davranışının iyileştiği tespit edilmiştir.

### KAYNAKÇA

1. Das, T., Erdogan, A., Kursuncu, B., Maleki, E., and Unal, O., "Effect of severe vibratory peening on microstructural and tribological properties of hot rolled AISI 1020 mild steel", *Surface And Coatings Technology*, 403: (2020).
2. Canals, L., Badreddine, J., McGillivray, B., Miao, H. Y., and Levesque, M., "Effect of vibratory peening on the sub-surface layer of aerospace materials Ti-6Al-4V and E-16NiCrMo13", *Journal Of Materials Processing Technology*, 264: 91–106 (2019).
3. Sangid, M. D., Stori, J. A., and Ferriera, P. M., "Process characterization of vibrostrengthening and application to fatigue enhancement of aluminum aerospace components-part I. Experimental study of process parameters", *International Journal Of Advanced Manufacturing Technology*, 53 (5–8): 545–560 (2011).
4. Sangid, M. D., Stori, J. A., and Ferriera, P. M., "Process characterization of vibrostrengthening and application to fatigue enhancement of aluminum aerospace components-part II: Process visualization and modeling", *International Journal Of Advanced Manufacturing Technology*, 53 (5–8): 561–575 (2011).
5. Wang, S., Timsit, R. S., and Spelt, J. K., "Experimental investigation of vibratory finishing of aluminum", (2000).
6. Cho, K. T., Song, K., Oh, S. H., Lee, Y. K., Lim, K. M., and Lee, W. B., "Surface hardening of aluminum alloy by shot peening treatment with Zn based ball", *Materials Science And Engineering A*, 543: 44–49 (2012).
7. ALKAN, Z., VAROL, R., and SELVER, R., "Bilyeli Dövme Uygulanmış AA1050 Alüminyum Malzemenin Metalografik İncelenmesi", *SDÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 20 (3): 524 (2016).

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

8. Chen, Y., Xu, Z., Smith, C., and Sankar, J., "Recent advances on the development of magnesium alloys for biodegradable implants", *Acta Biomaterialia*, 10 (11): 4561–4573 (2014).
9. GÜL, C., ALBAYRAK, S., and ÇİNİCİ, H., "WE43 Magnezyum Alaşımlarının RF Sıçratma Yöntemi ile Tantal-Oksit Kaplanması ve Karakterizasyonu", *Uluslararası Muhendislik Arastırma Ve Gelistirme Dergisi*, 13 (3): 32–39 (2021).
10. Ignat, S., Sallamand, P., Grevey, D., and Lambertin, M., "Magnesium alloys laser (Nd:YAG) cladding and alloying with side injection of aluminium powder", *Applied Surface Science*, 225 (1–4): 124–134 (2004).
11. Byun, S. H., Lim, H. K., Cheon, K. H., Lee, S. M., Kim, H. E., and Lee, J. H., "Biodegradable magnesium alloy (WE43) in bone-fixation plate and screw", *Journal Of Biomedical Materials Research - Part B Applied Biomaterials*, 108 (6): 2505–2512 (2020).
12. Yusuf Burak BOZKURT, "Seramik Kaplanmış Az31 Alaşımının Tribolojik, Korozyon, Tribokorozyon Performansı Ve Biyouyumluluk Davranışının İncelenmesi", *Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, (2021).



# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## BATILI BESTECİLERİN DOĞU İZLENİMİ EASTERN IMPRESSION OF WESTERN COMPOSERS

*Doç. Bahar SARIBOĞA AKCA*

*Ordu Üniversitesi, Müzik ve Sahne Sanatları Fakültesi*

*Çalgı Eğitimi Bölümü, Altınordu, Ordu*

*ORCID ID: 0000-0002-0902-344X*

### ÖZET

Tarih boyunca toplumlar kültürel olarak birbirini etkilemiştir. Bu etkileşimin bir örneği olarak Batının egzotik kültürlerle olan merak, ilgi ve hayranlığı sonucunda ortaya çıkan oryantalizm, edebiyat, mimarlık, politika, bilim, felsefe, görsel ve işitsel sanat alanlarını da kapsayarak bilimsel olarak üzerinde araştırma yapılan bir kavram haline gelmiştir. Doğu kültürlerinin özelliklerinin Batılılar tarafından nasıl görüldüğü, yorumlandığı ve şekillendirildiği açıklanmaya çalışılmıştır. Batılı olmayan kültürlerin Doğu'yu anlamak ve yorumlamak üzerine kurulu oryantalizmin dokunuşu müzik alanında da kendini göstermektedir. Müzikte oryantalist etkiler; Uzak Doğu, Orta Asya ve Afrika toplumlarına olan merak, Osmanlı Devleti'nin gücünün de etkisiyle birlikte 15. yüzyıla kadar dayanmaktadır. Doğu'nun dili, dini, giyimi, kültürü, müziği, gelenekleri ve gizemi batılı bestecilerin etkisinde kaldıkları noktada eserlerine yansımıştır. Hatta besteciler doğunun çalgıları, ritmik yapısı, melodik ve makamsal modal yapısını çalışmalarında kullanmışlardır. Bu kavramlar çerçevesinde müzik alanında yapılan çalışmalara ise çoğunlukla opera ve orkestra eserlerinde rastlanılmaktadır. Bu bağlamda bu çalışmada, Batılı toplumların Doğu toplumlarına karşı merakından yola çıkarak ortaya attıkları oryantalizm ve egzotizm terimlerinin anlaşılması ve Batılı bestecilerin bu yaklaşımla tasvir ettikleri çalışmalar incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Müzik, Oryantalizm, Egzotizm, Besteci

### ABSTRACT

Throughout history, societies have influenced each other culturally. As an example of this interaction, orientalism, which emerged as a result of the West's curiosity, interest and admiration for exotic cultures, has become a scientifically researched concept, covering the fields of literature, architecture, politics, science, philosophy, visual and audio arts. An attempt has been made to explain how the characteristics of Eastern cultures are viewed, interpreted and shaped by Westerners. The touch of orientalism, which is based on understanding and interpreting the East of non-Western cultures, also manifests itself in the field of music. Orientalist influences in music; Interest in the societies of the Far East, Central Asia and Africa dates back to the 15th century, with the influence of the power of the Ottoman Empire. The language, religion, clothing, culture, music, traditions and mystery of the East were reflected in their works at the point where they were influenced by western composers. In fact, composers used eastern instruments, rhythmic structure, melodic and maqam modal structure in their works. Studies carried out in the field of music within the framework of these concepts are mostly seen in opera and orchestral works. In this context, in this study, the understanding of the terms orientalism and exoticism, which were introduced by Western societies based on their curiosity towards Eastern societies, and the works depicted by Western composers with this approach were examined.

**Keywords:** Music, Orientalism, Exoticism, Composer

### GİRİŞ

Batılı bestecilerin Doğu izlenimi bir felsefi akım olarak ortaya çıkan oryantalizme dayanmaktadır. Oryantalizm, Batı'nın Doğu'ya egemen olduğu ve kendi istediği gibi Doğu'yu yeniden kurma

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

düşüncesine dayanmaktadır. Oryantalizm, Batı'nın doğusunda olan tüm yerleri kapsamaktadır. Oryantalizm akımı ya da düşüncesi sanat alanı da dahil birçok alanda eserler ve tezler üretilmesine neden olmuştur. Oryantalizm ayrıca “Şarkiyatçılık” ya da “Doğuculuk” şeklinde de isimlendirilmektedir. Etimolojik olarak; “*Orient* kelimesi Latince olup *orior* kelimesinden gelmekte, güneşin doğuşu veya yükselmesi anlamını taşımaktadır. Zaman içinde bu kelime, Batı dillerine sirayet etmiş, *oriental* ve *izm* kelimelerine dönüşmüştür. Kelime, 1799 yılında Fransa ve İngiltere’de sözlüklerde yer almaya başlamıştır” (Çaycı, 2018: 11).

Oryantalizm, Batı'nın Doğu'yu anlamak ve yorumlamak üzerine Kuzey Afrika ülkeleri, Türkiye, Arabistan, İran, Çin, Hindistan, Japonya gibi ülkelerin dili, dini, edebiyatı, sanatı, toplumsal ve sosyal yaşamı üzerine yapılan çalışmalardır. Filistin’de dünyaya gelen ancak Amerika vatandaşı olan yazar Edward Said oryantalizm ile ilgili yaptığı araştırmalarda bu kavramı “Şark’la – Şark hakkında saptamalar yaparak, ona ilişkin düşünceleri meşrulaştırarak, onu betimleyerek, öğretmek, oraya yerleşerek kısacası Şark’a egemen olarak, Şark’a yekte kurmakta kullanılan bir batı biçimi” olarak tanımlanmaktadır (Said, 1999: 13).

### YÖNTEM

Bu araştırma bilimsel araştırma yöntemlerinden nitel araştırma yöntemi ile çalışılmış olup; doküman analizi yöntemi ile veriler toplanmış, sorgulanmış ve analiz edilmiştir. “Doküman analizi, yazılı belgelerin içeriğini titizlikle ve sistematik olarak analiz etmek için kullanılan bir nitel araştırma yöntemidir. Doküman analizi, basılı ve elektronik materyaller olmak üzere tüm belgeleri incelemek ve değerlendirmek için kullanılan sistemli bir yöntemdir” (akt. Kırıl, 2020: 173).

### BULGULAR

Müzikte oryantalizmin ilk eğilimleri rönesans dönemi ve hacli seferlerine dayanırken asıl ürünlerini 17. yüzyıldan itibaren vermeye başlar. “Batı müziğindeki en eski Doğu temsili, kökeni Kuzey Afrika'nın Mağriplileri olduğu düşünülen Moresca adlı bir dansın Fransız ballets de cour ve Venedik intermidi'sine dahil edildiği geç Rönesans'ta bulundu” (Irei, 2012:12). Daha sonra “Fransa'nın Asya ve Afrika'daki kolonilerinden yansıyan egzotik, farklı, büyümlü hayat tarzının ve kültürlerin, ayrıca Endülüs'ün cazibesinin yorumlandığı müziklerdeki oryantalist eğilimler devam etmiştir” (Refiğ,2020:181). Barok dönemin İngiliz bestecisi Henry Purcell'in *The Indian Quenn* operası da oryantalizmin müzikteki ilk örneklerindedir. Irei, müzikteki oryantalist etkileri çeşitlendirerek şu bilgileri aktarmaktadır:

“Philip Rameau'nun *Les Indes Galantes* (Romantik Hint Adaları), *Le Cinesi* (Çinli Kadınlar) ve Christopher Gluck'un *Le Cadi Dupe* (Aldatılmış Kadı), Wolfgang Amadeus Mozart'ın *Entführung aus dem Serail* (Saraydan Kız Kaçırma) ve André Ernest Modeste Grétry'nin *La Caravane du Caire* (Kahire'den Gezgin) adlı eserleri on sekizinci yüzyılın enstrümantal müziğinde Doğu unsurlarını birleştirme çabası jestlerin taklit edilmesine dayanıyordu. Bunun örneklerini Avrupalıların gözünde *Oryantal* sayılacak kadar egzotik olan Türk müziğinin taklidi, 219. Keman Konçertosu ve 219. Piyanonun Sonatı finallerine yansımıştır” (Irei, 2012:12-13).

Müzikte oryantalist etkiler Türkiye, Macaristan, Kuzey Afrika, İran, Çin, Japonya, Hindistan gibi bölgelerin kültürleriyle temsil edilmiştir. Bu kültürlere ait ezgiler ve makamsal yapılar kullanılmış, bu yapılar Batı müziği ile sentezlenerek başta opera olmak üzere orkestra, çalgısal ve vokal müzik türleriyle kendini göstermiştir. Özellikle operada müzikal öğelerin yanı sıra hem konu içeriği hem de opera içerisinde kullanılan kostümler ve karakterler oryantalist etkiyle şekillenmiştir. Üçgen, zil, tef, modlar, düzensiz ritmik yapılar, dörtlü, beşli, oktav aralıklar, pentatonik, kromatik diziler oryantalist müziğin bazı özellikleri olarak görülmektedir.

Müzikal oryantalizmin ilk türü, Jonathan Bellman'a göre, "bir tür savaş müziğinden gelişen Türk tarzıdır. Türk askeri bandolarının (Mehter) Viyana surlarının dışında çaldığı 1683 yılında şehrin kuşatılması (akt. Scott, 1998: 310) Batı'da on yedinci ve on sekizinci yüzyıllarda Türk modası akımı oryantalizmin ilk etkilerinin yansıması olarak görülür. Bu kuşatmanın başarısızlıkla sonuçlanması Avrupalılar için bu Türk yayımlıcağının sona ermesi anlamına geliyordu.

Mehter müziğinin ritmi, çalgıları batılı bestecileri etkileyerek müziklerine konu olmuş, ayrıca alla Turca stilinin de doğmasına vesile olmuştur. “Alla Turca stilinde vurmali çalgıların kullanımı, ziller, üçgen, bas davul ve pikolo flüt, yüksek sesle çalma, 2/4 ölçü, hızlı tempo, temel armoni, bir ton alanından

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

diğerine ani geçiş, hızlı melodik dekorasyonlar (İren, 2019:10) önemli figürlerdir. Alla Turca stilini eserlerinde en yoğun işleyen besteci Mozart olmuştur. Saraydan Kız Kaçırma operası, 5. Keman konçertosu ve ünlü Rondo alla turca eseri stilin başlıca örnekleridir.



**Görsel 1.** Şef Böhm'ün yönettiği Saraydan Kız Kaçırma operasının CD kapağı (Refiğ, 2020: 182).

On sekizinci yüzyıl operasında oryantalizmin iyi bilinen bir örneği olan Mozart'ın Saraydan Kız Kaçırma operasındaki oryantalist etkileri şu şekilde ifade etmektedir:

“Hikâyenin ana karakteri Belmonte adında bir İspanyol asilzadedir. Korsanlar tarafından yakalanıp Paşa Selim'e satılan nişanlısı Konstanze ve İngiliz hizmetçisi Blonde'u kurtarmayı hedeflemektedir. Osmin, Paşa'nın hizmetkârı ve haremünün bekçisidir; kendisi de oryantalizm bağlantılı güç oyununun ve uyanıklığın temsilcisidir. Basmakalıp kaba bir Türk olan Osmin, sık sık duygularının kontrolünü kaybedip kendisi oryantalist aşâğılama ve hicivlerin görünürdeki hedefi olarak görülmektedir. Osmin'in polislik yapması ise oryantalistin sınırlarla (ve sınırları aşmayla) meşgûliyetinin simgesi olarak görülebilir, çünkü o sürekli olarak Belmonte'nin Paşa'nın malikanesine girmesini engellemiştir. Osmin, şaşmaz bir şekilde uygar/barbar ikiliğinin bir yönünü temsil etmektedir” (Toppo; 2022: 27).

Batı müziği bestecileri oryantalist etkilerle Türk marşlarının yanı sıra Osmanlı İmparatorluğunu ya da imparatorluğun padişahlarını konu alan çok sayıda eserler bestelemişlerdir. Bunlar arasında Kanuni Sultan Süleyman, II. Beyazıt, II. Abdülhamit ve Timur İmparatoru Timurlenk ile ilgili çok sayıda eser bulunmaktadır.

Türk etkisinden sonra Bellmann'ın Macaristan'daki Çingene gruplarının ve Batı'ya doğru Viyana'da çaldıkları egzotik sesli müzikten türeyen" olarak tanımladığı Macar tarzı Batı'yı sarmıştır. Çingeneler Macaristan'ın profesyonel müzisyenleridir. Macar tarzı, on sekizinci yüzyılın ortalarında Türk üslubuyla birlikte ortaya çıkmıştır. Haydn'ın sol majör piyano üçlüsünün finali olan rondo bölümü Macar tarzı ile yazılmıştır. Macar tarzı, senkop, daktil ve noktalı ritimler, virtüöz keman pasajları, Türk stilinden daha belirgin yükseltilmiş dördüncü ve artırılmış saniyenin melodik aralığı ile işaretlenmiştir (Scott, 1998: 312). Alman besteci Brahms'ın ünlü Macar Dansları bu tarzın en belirgin örneğidir.

On dokuzuncu yüzyılda, 1830'da Fransızların Cezayir'i işgal etmesi nedeniyle, Kuzey Afrika'ya olan ilgi arttı ve Fransız besteciler, Mağrip bölgesinden olduğu düşünülen konuları ve temaları aktif olarak dahil ettiler. Oryantal malzemeler içeren on dokuzuncu yüzyıldan kalma operalar arasında Ambroise Thomas'ın *Le Caïd* (Cezayir Hükümdarı), Charles Gounod'un *Reine de Saba* (Sheba Kraliçesi) ve Meyerbeer'in *L'Africaine*'i bulunmaktadır (Irei, 2012: 13). Fransız besteci Delibes'in *Lakme* operası genç bir Hintli kızın ilahi Vişnu tarafından baştan çıkarılmasının hikayesidir. (Scott, 1998: 310). İtalyan besteci Verdi'nin operalarında da görülen oryantalist etkiler Batılı gözlerle tasvir edilen Doğu kültürlerine, özellikle Orta Doğu ve Asya'ya duyulan hayranlığın bir göstergesidir. Verdi'nin *Aida* operası Antik Mısır'da geçen aşk, ihanet ve vatanseverlik temalarını irdeler.

Giocomo Puccini'nin Uzak Doğu'ya olan ilgisi neticesinde orta çıkan, Çin'i Turandot ve Japonya'yı *Madam Butterfly* operalarıyla tasvir ettiği ve Doğu ezgilerinin Batı müziğiyle sentezlediği önemli başyapıtlardır. Egzotik bir konuyu işleyen *Madame Butterfly* operası Japonya'da geçen bir duygusal hikâyeyi anlatmaktadır. “Japon ve oryantalist akımı temsilen pentatonik dizi kullanılmıştır. Yerel temalar üzerinde çalışılmıştır. Miyasan, Japon geleneksel duası olan Kimi-Yago, Ha-Uta, Sakura, O

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Yedo Nihon Bashi, Jizuki-Uta Puccini'nin Madama Butterfly'da kullandığı yerel Japon melodileridir” (Ayazlar, 2007: 40).

19. yüzyılda Batı operası Orta Doğu'ya dair doğru ve yanlış görüntüler yaratmasıyla bir Arap havasına bürünmüştür. Hatta günümüzde bile popüler müziklerde de bu etki görülebilir. Sting'in Desert Rose şarkısı bu anlamda belirgin bir örnektir. "I'll Sing Thee Songs of the Araby", "A Son of the Desert Am I" ve "The Arab's Farewell to His Favorite Steed" gibi Araplarla ilgili bazı on dokuzuncu yüzyıl İngiliz ve Kuzey Amerika şarkıları temelde Batı Avrupa kökenlidir (Scott, 1998: 314).

19. yüzyılda Doğu müziğinin özelliklerini birleştirmeye çalışan en önde gelen Fransız besteci Félicien David (1810- 1876) olmuştur. Irei David'in çalışmalarıyla ilgili şu bilgileri aktarmaktadır:

“David'in Saint-Simonculuk siyasi grubuyla olan ilişkisi onu küçük bir arkadaş grubuyla birlikte Konstantinopolis, İzmir, Yafa, Kudüs ve Mısır'a misyonerlik gezisine çıkarmıştır. Besteci, yolculuğu sırasında ziyaret ettiği ülkelerin geleneklerinden, dinlerinden ve manzaralarından tamamen ilham almıştır. Misyonerlik gezisinin tamamlanmasının ardından iki yıl daha Kahire'de kalmış, piyano öğretmek geçimini sağlamış ve çölü keşfetmiştir. Paris'e döndükten sonra 1836'da *Mélodie orientales pour piano*'yu yayınlamıştır. 1844'te senfonik şiiri Le Désert başarılı olmuş. Le Desert'te Doğu'nun Çağrışmaları, üç hareketin her birinde gerçek müezzin (camide ezan sesi) hem Mısır hem de Suriye melodileri içeriyordu” (Irei, 2012: 14).

B Pietro Mascagni'nin Iris operası, Massenet'in Thais'i, Richard Strauss'un Salome operası, Saint Saens'in Samson et Delila operası, Korsakov'un Şehrazat'ı, Haendel Israel'i, Meyerbeer L'Africaine'ı, Messenger'in Madam Krizantem'i, Berlioz'un Mısır'a Uçuşu, Ebru Güner Canbey, Geysa'nın Hüznü oryantalist etkilerin olduğu diğer eserlerdir. Ayrıca “Rus besteci Glinka'nın Ruslan ve Lyudmila operasında da Türk, Arap ve Kafkas dansların kullanılması oryantalist etkileri göstermektedir” (Umetsu, 2013: 60).

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Batılı bestecilerin doğu izlenimi, oryantalistizm kavramıyla açıklanmıştır. Bu kavramla birlikte batılı bestecilerin eserlerindeki egzotik öğenin oluşmasına zemin hazırlayan bulgular Doğu kültürlerine olan merak, gizem, kültürleri çözümlenmeye çalışma, askeri ve siyasi sonuçlar, fethedilme, sömürgecilik, benlik ve öteki arasında ayırım, hayranlık ama bazen de küçümseme, çekince, kültürel ayırışma ve kaynaşma gibi etkenlerin varlığı olmuştur.

Batılı besteciler doğunun çalgıları, ritmik yapısı, melodik ve makamsal modal yapısını çalışmalarında kullanmışlardır. Batı dışındaki toplumların bu kültürel ve müzikal öğeler eserlerinde taklit edilmeden Batılı gözüyle temsil edilerek ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda müzikal boyutta Doğunun kültüründen etkilenen oryantalist akımı doğu kültürünün müzikal öğelerinden de faydalanarak Batı'ya tanıtılması konusunda da katkıda bulunmuştur Müzik alanında yapılan çalışmalara ise çoğunlukla opera ve orkestra eserlerinde rastlanılmıştır. Rusya'dan İtalya'ya Fransa'dan Almanya'ya birçok bestekar, oryantalist eserler ortaya çıkarmışlardır.

### KAYNAKLAR

Ayazlar, F. Ö. (2007). Verismoda Oryantalizm Etkileri ve Madam Butterfly Operası. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.

Bellmann, J. D. (2011). *Musical Voyages and Their Baggage: Orientalism in Music and Critical Musicology*. Kolorado: School of Music Faculty Publications.

Çaycı, A. (2018). *Oryantalizm, Oksidentalizm ve Sanat*, İstanbul: İnsan Yayınları.

Irei, N. (2012). French Orientalism in Reynaldo Hahn's Series "Orient" from Le Rossignol Eperdu. University of Miami.

İren, R.G. (2019). Music, Orientalism and Exoticism, İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi <https://hum.bogazici.edu.tr/event/rana-gediz-iren-lectured-orientalism-music-and-exoticism-march-13th-2019>

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

Kıral, B. (2020). Nitel Bir Veri Analizi Yöntemi Olarak Döküman Analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 170-189.

Refiğ, G. (2020). Batı Müziğinde Oryantalizm, Editör Güler Doğan Averbek içinde, *Z Dergisi Müzik* (180-185) İstanbul: Zeytinburnu Belediyesi.

Said, E. W. (2022). *Şarkiyatçılık Batı'nın Şark Anlayışları*, İstanbul: Metis Yayınları.

Scott, D. B. (1998). Orientalism and Musical Style. *The Musical Quarterly*, 82 (2), 309-335.

Toppo, P. (2022). Heorizing the Orient: Orientalism and Its Synthesis with Opera, Jazz and Improvisation, *IOSR Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS)*, 27(12), 26-30.

Umetsu, N. (2013). Oriental elements in Russian music and the reception in Western Europe: Nationalism, orientalism, and Russianness. images of Asia in Eurasian countries. Hokkaido University Slavic Eurasian Research Center.

**GEBELİKTE ELEKTRONİK SİGARA KULLANIMI; GELENEKSEL SİGARADAN DAHA**  
**GÜVENLİ YANILGISI**

**ELECTRONIC CIGARETTE USE DURING PREGNANCY; MISCONCEPTION SAFER**  
**THAN TRADITIONAL CIGARETTES**

**Dr. Öğr.Üye. Neslihan YILMAZ SEZER**

*Ankara Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Altındağ, Ankara*

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4612-7034>

**Dr. Öğr.Üye. Menekşe Nazlı AKER**

*Ankara Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Altındağ, Ankara*

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7087-9220>

**ÖZET**

Elektronik sigaralar; propilen glikol veya bitkisel gliserin, nikotin ve aroma bileşiklerinden oluşan bir sıvıyı ısıtan cihazlardır. Bu şekilde alternatif bir tütün kullanımı sunan elektronik sigaranın kullanımı son yıllarda özellikle genç yetişkinler arasında giderek artmaktadır. Elektronik sigaranın, geleneksel sigaradan daha güvenli olduğu algısı nedeniyle gebelikte de elektronik sigara kullanımının gün geçtikçe arttığı bildirilmektedir. Ancak elektronik sigaranın gebelikteki etkilerini inceleyen çalışma sayısı oldukça sınırlı olup gebelikte geleneksel sigara kullanımının anne, fetus ve yenidoğan üzerine etkileri açıkça bilinmemektedir. Esasında elektronik sigaralar da geleneksel sigaralara benzemektedir. Çünkü her ikisi de nikotini solunması yoluyla kullanıcılarına ileten araçlardır. Bu açıdan elektronik sigaralar, geleneksel sigaralarla benzer birçok toksik maddeyi barındırmaktadır. Bununla birlikte, elektronik sigaralarda geleneksel sigarada bulunmayan ve maruz kalma etkileri bilinmeyen çok sayıda kimyasal da bulunmaktadır. Ayrıca elektronik sigaranın aerosolleri yeni potansiyel toksik bileşik içerebilir. Bu nedenle geleneksel sigaranın bilinen olumsuz etkilerine ek olarak elektronik sigara birçok yeni olumsuz etkiye neden olabilir. Elektronik sigaraların hızla geliştiği ve daha yeni katkı maddeleri içerdiği göz önüne alındığında, anne ve fetus sağlığına büyük ölçüde zarar vermesi olasıdır. Konuyla ilgili mevcut sınırlı kanıtlar gebelik sırasında elektronik sigaraya maruz kalmanın anne ve fetus sağlığına zarar verme potansiyeline sahip olduğunu, artan sistemik inflamasyon, düşük doğum ağırlığı, erken doğum ve gebelik yaşına göre küçük bebek gibi olumsuz etkilere neden olduğunu göstermektedir. Bu nedenle gebe kadınların yanlış algılarının aksine, elektronik sigaraların da anne ve fetus sağlığı açısından önemli risklerinin olduğu konusunda bilgilendirilmeleri oldukça önemlidir. Antenatal takiplerde geleneksel sigara kullanımının yanı sıra elektronik sigara kullanımının da dikkatlice sorgulanması gerekmektedir. Bu alanda hizmet sunan hemşirelerin konunun öneminin farkında olarak eğitim ve danışmanlık hizmetlerine elektronik sigara kullanımını da dahil etmeleri; anne, fetus ve yenidoğan sağlığına önemli katkılar sağlayacaktır.

**Anahtar kelimeler:** elektronik sigara, gebelik, hemşire

**ABSTRACT**

Electronic cigarettes are devices that heat a liquid composed of propylene glycol or vegetable glycerin, nicotine, and flavor compounds. The use of electronic cigarettes, which provides an alternative to traditional tobacco consumption, has been steadily increasing, especially among young adults in recent years. The perception that electronic cigarettes are safer than traditional cigarettes has led to an increasing trend in electronic cigarette use during pregnancy. However, the number of studies examining the effects of electronic cigarette use during pregnancy is quite limited, whereas the effects of traditional cigarette use on the mother, fetus, and newborn are well-established. In essence, electronic cigarettes resemble traditional cigarettes because both deliver nicotine to users through inhalation. From this

perspective, electronic cigarettes contain many toxic substances similar to those found in traditional cigarettes. Moreover, electronic cigarettes also contain numerous chemicals that are not present in traditional cigarettes, and the effects of exposure to these substances are unknown. Additionally, the aerosols from electronic cigarettes may contain new potential toxic compounds. Therefore, in addition to the known adverse effects of traditional cigarettes, electronic cigarettes may contribute to several new negative effects. Considering the rapid development of electronic cigarettes and their incorporation of new additives, it is likely that they can significantly harm the health of both the mother and the fetus. Current limited evidence on the subject indicates the potential of exposure to electronic cigarettes during pregnancy to cause adverse effects on maternal and fetal health, including increased systemic inflammation, low birth weight, preterm birth, and small size for gestational age. Hence, despite misconceptions among pregnant women, it is crucial to inform them that electronic cigarettes also pose significant risks to maternal and fetal health. In antenatal care, healthcare professionals should carefully inquire about both traditional cigarette and electronic cigarette use. Nurses working in this field should be aware of the importance of the issue and include education and counseling services on electronic cigarette use, contributing significantly to the health of the mother, fetus, and newborn.

**Keywords:** electronic cigarettes, pregnancy, nurse

## GİRİŞ

Elektronik sigaralar genellikle nikotin içeren bir sıvıyı ısıtarak aerosol üreten cihazlardır. Cihazın içerisindeki sıvı çoğu zaman nikotinin yanı sıra propilen glikol veya bitkisel gliserin ve aroma bileşikleri de içerebilmektedir. Geleneksel sigaralara alternatif bir tütün kullanım şekli oluşturan elektronik sigaraların patentleri 2003 yılında alınmış ve Amerika Birleşik Devletleri'nde 2007 yılında piyasaya sürülmüştür. Günümüzde elektronik sigara kullanımı, gençler ve genç yetişkinler arasında hızla artmaktadır. Elektronik sigara kullanımının etkileri toplumun tüm bireyleri için önemli olmakla beraber gebelik dönemi anne, fetus ve yeni doğan sağlığı açısından ayrıca önemlilik arz etmektedir. Gebe kadınlar da dahil olmak üzere elektronik sigaraları kullanan birçok kişi elektronik sigaraların geleneksel sigaralara göre daha güvenli olduğu ve sigara içmeyi bırakmada etkili bir yardımcı olduğu algısıyla hareket etmektedir (Patel et al., 2016; McCubbin et al., 2017). Literatürde gebe kadınların elektronik sigara kullanım durumlarını ve kullanım nedenlerini inceleyen araştırmalar bulunmaktadır. 2015 yılında Oklahoma ve Texas'ta son zamanlarda canlı doğum yapmış kadınların %7,0'unun elektronik sigarayı gebelikten hemen önce, gebelik sırasında veya gebelik sonrasında kullandıkları bildirilmiş ve %1,4'ünün gebelik sırasında elektronik sigara kullandığı rapor edilmiştir. Aynı araştırmada prenatal elektronik sigara kullanıcılarının %38,4'ü nikotin içeren elektronik sigara kullandığını belirtmiş, %26,4'ü kullandıkları elektronik sigaranın nikotin içerip içermediğini bilmediğini bildirmiştir. Ayrıca çalışmada elektronik sigara kullanıcılarının %45'inin elektronik sigaraların, yanıcı sigara içmeye göre daha az zararlı olduğuna ve bunların sigarayı bırakmalarına veya azaltmalarına yardımcı olabileceğine inandıkları tespit edilmiştir (Kapaya et al., 2019). Rollins ve arkadaşlarının (2020) yaptığı araştırma gebe kadınların %4,0'ü diğer tütün ürünü kullanımına bakılmaksızın elektronik sigara kullandığını, %27,3 elektronik sigara kullanmadan geleneksel sigara kullandığını ve elektronik sigara kullanan kadınların %74'ünün aynı zamanda geleneksel sigara da kullandığını göstermektedir (Rollins et al., 2020). Schilling ve arkadaşlarının çalışmasında (2021) gebelik öncesi dönemde katılımcıların %20,0'ının yalnızca tütün sigaraları, %1,3'ünün yalnızca elektronik sigara kullandığı ve %6,5'inin çift kullanıcı (elektronik sigara ve tütün sigaraların birlikte kullanımı) olduğu belirlenmiştir. Gebelik döneminde ise katılımcıların %8,7'sinin tütün sigaraları kullandığı ve %0,4'ünün yalnızca elektronik sigara kullandığı saptanmıştır (Schilling et al., 2021). Yapılan bir sistematik derlemede ise gebelikte elektronik sigara kullanımının yaygınlığı %1,2 ile %7,0 arasında olduğu belirtilmektedir. Derlemeye dahil edilen ve gebe kadınların neden elektronik sigara kullandığı sorusunun sorulduğu 14 çalışmanın on ikisinde, çoğunun sigarayı azaltmak veya bırakmak için elektronik sigara kullandığı bildirilmektedir (Calder et al., 2021). Benzer bulguları destekleyen başka bir sistematik derlemede de gebelikte elektronik sigara kullanım prevalansın %1,2 ile %4,8 arasında değiştiği ve gebelikte elektronik sigara kullanımına ilişkin algıların geleneksel sigaraya göre daha olumlu olduğu vurgulanmaktadır (Bell et al., 2023). Gebelikten önce ve gebelik sırasında elektronik sigara kullanımının yaygınlığını ve nedenlerini inceleyen başka bir araştırmada; katılımcıların %15'i sigarayı bırakma amacıyla daha önce elektronik

sigara kullandıklarını bildirmiştir ve bu oranın FDA (U.S. Food and Drug Administration) onaylı sigarayı bırakma ilacının kullanımından daha yaygın olduğu belirlenmiştir. Aynı araştırmada katılımcıların %14' ü gebelik sırasında elektronik sigara kullandıklarını bildirmiştir ve kullanım nedenini çoğunlukla sigarayı bırakmak olarak ifade etmiştir (Oncken et al., 2017). Benzer şekilde Wagner ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada (2017) gebe kadınların %5,62' si sadece tütün sigarası kullanırken, %6,52' sinin sadece elektronik sigara kullandığı, %8,54'ünün hem tütün sigarası hem de elektronik sigara kullandığı ve %79,33'ünün mevcut gebelikleri sırasında ne tütün sigarası ne de elektronik sigara kullanmadığı belirlenmiştir. Katılımcıların %64,27'sinin elektronik sigaraları tütün sigaralarından daha güvenli olarak algıladığı ve elektronik sigaralara ilişkin reklamları görmenin bu algıyı artırdığı saptanmıştır (Wagner et al., 2017). Tesla ve arkadaşları (2021) ise gebelikte elektronik sigara kullanımını stresli yaşam olayları ile ilişkilendirmiştir. Yaptıkları araştırmada gebelikte altı veya daha fazla stresli yaşam olayı ile karşılaşanların, hiç karşılaşmayanlara göre elektronik sigara kullanma olasılığının 4.7 kat daha yüksek olduğunu belirlemiştir. Çalışma bulguları ayrıca, daha yüksek düzeyde stresli yaşam olayı yaşayan kadınların, sigara içicisi olmayanlara kıyasla herhangi bir nikotin ürünü (sadece elektronik sigara, sadece geleneksel sigara, çift kullanım) kullanma yaygınlığının daha yüksek olduğunu göstermiştir (Tesla et al., 2021).

### **ARAŞTIRMA VE BULGULAR**

Gebelikte elektronik sigara kullanımının yaygınlaşması ile beraber doğum sonuçları üzerindeki etkilerinin araştırılması, birçok nedenden dolayı kritik bir halk sağlığı sorunudur. Öncelikle elektronik sigara kullanımını gençlik çağında benimseyenlerin artık üreme çağına gelmiş olmasıdır. İkincisi, birçok gebe kadın, elektronik sigara kullanmanın geleneksel sigara içmekten daha güvenli olduğunu ve sigarayı bırakmalarına yardımcı olacağını düşünmektedir (Kim ve Oancea, 2020). Bu yanlış algıların aksine gebelik öncesinde tütün ürünleri kullanan kadınlar arasında, elektronik sigara kullanımının gebe kadınların tütün ürünü tüketimini azaltmalarına yardımcı olduğuna dair herhangi bir belirti bulunmamıştır veya gözlemlenebilir fetal sağlık faydaları sağlamamıştır. Üstelik gebelik öncesinde elektronik sigara kullanımı ile gebelik sırasında tütün ürünleri kullanımı arasında bir ilişki bulunmazken, gebelik sırasında elektronik sigara kullanımı aynı anda tütün ürünleri kullanım yaygınlığı ile ilişkilendirilmektedir (Regan and Pereira, 2021). Elektronik sigara kullanımının uzun vadeli sağlık etkileri büyük ölçüde bilinmemekle birlikte; aerosollerini ağır metaller, uçucu organik bileşikler ve kanserojen maddeler gibi zararlı ürünler içerebilir. Ayrıca çoğu elektronik sigara nikotin içermekte olup; nikotinin anne, fetus ve yenidoğan sağlığı üzerine olumsuz etkileri uzun yıllardır bilinmektedir. Bu nedenle elektronik sigaranın nikotinden kaynaklanan zararları dışında potansiyel ilave zararları da olabilir. Literatürde sınırlı da olsa gebelikte elektronik sigara kullanımının etkilerini inceleyen araştırmalar bulunmaktadır (Rollins et al, 2020; Lin et al, 2023; Kim and Oancea, 2020; Regan and Pereira, 2021; Vilcassim et al., 2023)

Rollins ve arkadaşları (2020) yaptıkları araştırmada elektronik sigara kullanan kadınların, geleneksel sigara kullanmayan veya tütün/nikotin replasman terapi kullanmayan kadınlara göre depresyon belirtilerini bildirme olasılığı daha yüksek olarak saptamışlardır. Ayrıca çalışmada elektronik sigara kullanan kadınlar ve geleneksel sigara kullanan kadınlar, tütün/nikotin replasman terapi kullanmayan kadınlara göre ciddi ruh sağlığı sorunlarının, gebelik sırasında alkol kullanımının ve gebelik öncesi dönemde marihuana veya diğer uyuşturucu kullanımının daha yüksek olduğunu bildirmiştir (Rollins et al, 2020). Başka bir araştırmada gebelik öncesi elektronik sigarayı bırakan veya gebelik sırasında herhangi bir sigara kullanımı olan gebe kadınların, elektronik sigara kullanmaya başlamayan kadınlarla karşılaştırıldığında yüksek riskli doğum yapma olasılığının farklı olmadığı gözlemlenmiş, ancak nane/mentol aromalı sigara kullanımının fetus ölümü riski ile ilişkili olduğu gözlemlenmiştir (Lin et al, 2023).

Kim ve Oancea (2020), yaptıkları araştırmada prenatal elektronik sigara kullanımının neonatal doğum sonuçları üzerindeki etkilerini, sigara içenler ve tamamen tütün kullanmayanlarla karşılaştırarak incelemiştir. Araştırmada elektronik sigara kullanıcıları, aynı temel özelliklere sahip olan ırk/etnik grup, yaş, eğitim düzeyi, gelir, prenatal bakım yeterliliği ve birinci ve ikinci trimesterdeki konvansiyonel sigara içme durumunu paylaşan tamamen tütün kullanmayanlar ve geleneksel sigara kullananlar eşleştirilmiştir. Ardından elektronik sigara kullanımı ile olumsuz doğum sonuçları arasındaki ilişki, eşleştirilmiş popülasyonda lojistik regresyon analizleri ile incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda



elektronik sigara kullanıcılarının, tütün kullanmayanlara kıyasla gebelik yaşına göre küçük yenidoğana sahip olma veya prematüre doğum olasılığı önemli ölçüde daha yüksek bulunmuştur. Bununla birlikte, elektronik sigara kullanıcılarının gebelik yaşına göre küçük yenidoğana sahip olma, düşük doğum ağırlığı veya prematüre doğum sonuçları, geleneksel sigara kullananlarla istatistiksel olarak benzer olduğu saptanmıştır. Araştırma sonucunda prenatal tütün kullanımı ve olumsuz doğum sonuçları arasındaki paylaşılan risk faktörlerini hesaba kattıktan sonra bile, elektronik sigara kullanımının neonatal komplikasyonlar için bağımsız bir risk faktörü olarak kaldığı ve gebelik sırasında elektronik sigaranın geleneksel sigara için daha güvenli bir alternatif olmadığı bildirilmiştir (Kim ve Oancea, 2020). Regan ve Pereira'nın (2021) araştırma sonuçları da bu bulguları destekler niteliktedir. Gebelik sırasında elektronik sigara kullanma, tütün ürünleri kullanma ile karşılaştırıldığında prematüre doğum, gebelik yaşına göre küçük ve düşük doğum ağırlığı riskinde azalma bulgusu gözlemlenmemiştir. Elektronik sigarala kullananlar arasında, hatta sadece elektronik sigara kullananlar arasında, sigara kullanmayı tamamen bırakan kadınlara kıyasla düşük doğum ağırlıklı bebek doğurma yaygınlığı daha yüksek bulunmuştur. Bu sonuçlar, gebelik sırasında elektronik sigaraların tütün ürünlerine karşı güvenli bir alternatif olarak değerlendirilmemesi gerektiğini öne sürmektedir (Regan ve Pereira, 2021). Son olarak Vilcassim ve arkadaşları (2023) elektronik sigaralara maruz kalmanın, gebelik sırasında anne ve fetüs sağlığını zarar verebileceği ve olumsuz etkilere neden olabileceği konusunda kanıtlar bulunduğunu, bunlar arasında artmış sistemik inflamasyon, düşük doğum ağırlığı, erken doğum ve gebelik yaşına göre küçük bebeğin yer aldığını bildirmiştir (Vilcassim et al., 2023).

### **SONUÇ**

Elektronik sigaralar, geleneksel sigaralarla birçok ortak toksik maddeyi paylaşır. Bunlar arasında nikotin ve çeşitli uçucu organik bileşikler ile ağır metaller bulunur ki bu maddelere maruz kalmanın anne ve fetüs sağlığı üzerindeki etkileri zaten iyi bilinmektedir. Bu nedenle, elektronik sigara buharına maruz kalmanın aynı bileşiklere maruz kalmakla benzer etkilere neden olması oldukça muhtemeldir. Ancak buharlaşmanın sıvıları ısıtmadan kaynaklanan maruziyet konsantrasyonları ve bileşimindeki varyasyonları anlamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Ayrıca elektronik sigara buharındaki diğer toksik maddelerin sinerjistik etkilerin de araştırılması gerekir (Vilcassim et al., 2023). Sigara ve alternatif tütün ürünü kullanımından kaynaklanan sağlık riskleri, gebelik sırasında hem annenin hem de fetüsün etkilenmesi nedeniyle daha da önemlidir. Ayrıca gebelik sırasında kardiyovasküler ve solunum sistemlerinde meydana gelen fizyolojik değişiklikler, gebe kadınları inhalasyon toksinlerine maruz kalma riskini oldukça yükseltir. Konuyla ilgili mevcut sınırlı kanıtlar; gebelik sırasında elektronik sigaraya maruz kalmanın anne ve fetus sağlığına zarar verme potansiyeline sahip olduğunu, artan sistemik inflamasyon, düşük doğum ağırlığı, erken doğum ve gebelik yaşına göre küçük bebek gibi olumsuz etkilere neden olduğunu göstermektedir. Bu nedenle gebe kadınların yanlış algılarının aksine, elektronik sigaraların da anne ve fetus sağlığı açısından önemli risklerinin olduğu konusunda bilgilendirilmeleri oldukça önemlidir. Amerikan Jinekologlar ve Doğum Uzmanları Koleji (ACOG), obstetri alanında hizmet sunan sağlık profesyonellerinin tüm gebeleri tütün veya nikotin ürünü kullanımı açısından elektronik sigara dahil olmak üzere taraması gerektiğini önermektedir (ACOG, 2011). Antenatal takiplerde öykü alırken geleneksel sigara kullanımının yanı sıra elektronik sigara kullanımının da dikkatlice sorgulanması gerekmektedir. Daha fazla araştırma tamamlanana kadar, tüm gebe kadınların elektronik sigara da dahil olmak üzere tüm tütün ürünlerinden kaçınmaları teşvik edilmelidir. Bu alanda hizmet sunan hemşirelerin konunun öneminin farkında olarak eğitim ve danışmanlık hizmetlerine elektronik sigara kullanımını da dahil etmeleri; anne, fetus ve yenidoğan sağlığına önemli katkılar sağlayacaktır.

### **KAYNAKLAR**

American College of Obstetricians and Gynecologists. (2011). Tobacco use and women's health. *Obstet Gynecol*, 118:746–750.

Bell, L., Whelan, M., Thomas, L., Edwards, E., Lycett, D., Hayward, K., ... & Patel, R. (2023). Use of e-cigarettes in pregnancy: A systematic review of evidence published from 2020-2022. *Journal of Public Health*, 1-14.

Calder, R., Gant, E., Bauld, L., McNeill, A., Robson, D., & Brose, L. S. (2021). Vaping in pregnancy: a systematic review. *Nicotine and Tobacco Research*, 23(9), 1451-1458.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

- Kapaya, M., D'Angelo, D. V., Tong, V. T., England, L., Ruffo, N., Cox, S., ... & King, B. A. (2019). Use of electronic vapor products before, during, and after pregnancy among women with a recent live birth Oklahoma and Texas, 2015. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 68(8), 189.
- Kim, S., & Oancea, S. C. (2020). Electronic cigarettes may not be a “safer alternative” of conventional cigarettes during pregnancy: evidence from the nationally representative PRAMS data. *BMC pregnancy and childbirth*, 20(1), 1-9.
- Lin, S. Y., Wang, L., Zhou, W., Kitsantas, P., Wen, X., & Xue, H. (2023). E-cigarette use during pregnancy and its association with adverse birth outcomes in the US. *Preventive Medicine*, 166, 107375.
- McCubbin, A., Fallin-Bennett, A., Barnett, J., & Ashford, K. (2017). Perceptions and use of electronic cigarettes in pregnancy. *Health education research*, 32(1), 22-32.
- Oncken, C., Ricci, K. A., Kuo, C. L., Dornelas, E., Kranzler, H. R., & Sankey, H. Z. (2017). Correlates of electronic cigarettes use before and during pregnancy. *Nicotine & Tobacco Research*, 19(5), 585-590.
- Patel, D., Davis, K. C., Cox, S., Bradfield, B., King, B. A., Shafer, P., ... & Bunnell, R. (2016). Reasons for current E-cigarette use among US adults. *Preventive medicine*, 93, 14-20.
- Regan, A. K., & Pereira, G. (2021). Patterns of combustible and electronic cigarette use during pregnancy and associated pregnancy outcomes. *Scientific reports*, 11(1), 13508.
- Rollins, L. G., Sokol, N. A., McCallum, M., England, L., Matteson, K., Werner, E., & Stroud, L. R. (2020). Electronic cigarette use during preconception and/or pregnancy: Prevalence, characteristics, and concurrent mental health conditions. *Journal of Women's Health*, 29(6), 780-788.
- Schilling, L., Spallek, J., Maul, H., Tallarek, M., & Schneider, S. (2021). Active and passive exposure to tobacco and e-cigarettes during pregnancy. *Maternal and Child Health Journal*, 25, 656-665.
- Testa, A., Jackson, D. B., & Boccio, C. (2021). Stressful life events and electronic cigarette use during pregnancy. *Social Science & Medicine*, 276, 113845.
- Vilcassim, M. R., Stowe, S., Majumder, R., Subramaniam, A., & Sinkey, R. G. (2023). Electronic Cigarette Use during Pregnancy: Is It Harmful?. *Toxics*, 11(3), 278.
- Wagner, N. J., Camerota, M., & Propper, C. (2017). Prevalence and perceptions of electronic cigarette use during pregnancy. *Maternal and child health journal*, 21, 1655-1661.

**İNFERİL KADINLARDA POSTTRAVMATİK BÜYÜME: BİR DERLEME**  
**POSTTRAUMATIC GROWTH IN INFERTILE WOMEN: A REVIEW**

**Dr. Öğr. Üye. Menekşe Nazlı AKER**

*Ankara Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Altındağ, Ankara*

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7087-9220>

**Dr. Öğr. Üye. Neslihan YILMAZ SEZER**

*Ankara Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Altındağ, Ankara*

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4612-7034>

**ÖZET**

İnfertilite; sürekli olarak bebek sahibi olmaya çalışıp bunu başaramamaktan kaynaklanan psikolojik distres ve umut, saygınlık ve sosyal rollerin kaybıyla ilişkilidir. Kadınlar; infertilite tanısı için yapılan işlemler, zaman ve duygusal açıdan maliyetli tedavilere ve son derece invaziv tıbbi müdahalelere maruz kalmaktadır. İnfertilite tanısı ve tedavi için gereken bu müdahaleler kişinin sağlık, sağlamlık ve fiziksel bütünlüğüne ciddi zarar verebilmektedir. Ayrıca infertilite, hastaların hayatındaki en stresli olaylardan biri olarak nitelendirilmektedir. Bu nedenlerle infertilite tanısı ve tedavisi özellikle de kadınlar için oldukça travmatiktir. İnfertilite gibi travmaların zararlı etkileri yanında, travmatik bir olaydan kurtulmaya bağlı yapıcı sonuçları da olabilmektedir. Travma sonrası büyüme, bireyin zorlu veya olumsuz olaylarla mücadelesinden sonra ortaya çıkabilecek olumlu psikolojik değişiklikler olarak tanımlanmaktadır. İnfertilitenin psikolojik deneyimleri üzerine yapılan araştırmaların çoğu, olumsuz yönlerine odaklanmasına karşın, infertil çiftlerle ilgili klinik deneyimler, verilen mücadeleden kazancın da doğabileceğini göstermiştir. İnfertil kadınların dahil edildiği araştırmalar, orta/yüksek düzeyde travma sonrası büyüme bildirmişlerdir. Olumlu duygulanım, dayanıklılık, sosyal destek, dini destek alma, nevrotik ve dışa dönüklük kişilik özellikleri ile canlı doğum yapmanın travma sonrası büyümeyi desteklediği bildirilmiştir. Kadın faktörü ve açıklanamayan infertilite tanısı almanın ise travma sonrası büyümeyi olumsuz etkilediği saptanmıştır. Uzun süredir çocuk sahibi olmama deneyimi olan kadınlarda travma sonrası büyümenin ortaklığın güçlendirilmesi, daha fazla alçakgönüllülük, daha derin öz takdir, ilişkilerin yeniden değerlendirilmesi ve yaşam felsefesindeki değişiklikler gibi yönleri bulunmaktadır. İnfertilitenin bir boyutu olan kanser hastalarında ise fertilitenin korunmasına ilişkin bilgi sahibi olmanın travma sonrası büyümeyi desteklediği görülmüştür. Bu çalışmalar doğrultusunda infertiliteyle mücadele eden bireylerin kişisel gelişim yaşayabileceği görülmektedir. Hemşireler ve infertilite ekibinin diğer üyeleri travma sonrası büyümeyi teşvik etmek için danışmanlık yapmalıdır. Kadını, infertilite tanısından önce keyif aldığı yanlarını hatırlamaya teşvik etmek, kadının anı yaşama felsefesini benimsemesine yardımcı olmak, kişisel veya çevrimiçi bir destek grubuna katılmasını önermek, farkındalık temelli yaklaşımla desteklemek, diyet ve egzersiz rutinlerinin kontrolünü ele almaları konusunda cesaretlendirmek, infertil kadınların travma sonrası büyümelerini geliştirebilir.

**Anahtar kelimeler:** infertilite, kadın, travma sonrası büyüme, hemşire

**ABSTRACT**

Infertility is associated with psychological distress stemming from the continuous efforts to conceive without success, coupled with the loss of hope, dignity, and social roles. Women undergoing diagnostic procedures for infertility are subjected to time-consuming, emotionally taxing, and financially burdensome treatments, often involving highly invasive medical interventions. The interventions required for the diagnosis and treatment of infertility can seriously compromise an individual's health, resilience, and physical integrity. Furthermore, infertility is recognized as one of the most stressful events in patients' lives. Consequently, the diagnosis and treatment of infertility, particularly for women,

are profoundly traumatic due to these reasons. In addition to the detrimental effects of traumas such as infertility, there can also be constructive outcomes associated with overcoming a traumatic event. Post-traumatic growth is defined as positive psychological changes that may emerge in an individual after grappling with challenging or adverse events. While much of the research on the psychological experiences of infertility tends to concentrate on the negative aspects, clinical experiences with infertile couples have demonstrated that gains can arise from the struggles endured. Studies involving infertile women have reported moderate to high levels of post-traumatic growth. Positive affect, resilience, social and religious support, as well as personality traits such as neuroticism and extraversion, have been identified as factors supporting post-traumatic growth in the context of achieving a live birth. However, receiving a diagnosis of female factor infertility or unexplained infertility has been found to negatively impact post-traumatic growth. Among women experiencing prolonged infertility, aspects of post-traumatic growth include strengthened partnerships, increased humility, deeper self-appreciation, reevaluation of relationships, and changes in life philosophy. In the dimension of cancer patients facing infertility, knowledge about fertility preservation has been observed to contribute to post-traumatic growth. In light of these studies, it is evident that individuals grappling with infertility can undergo personal development. Nurses and other members of the infertility team should engage in counseling to promote post-traumatic growth. Encouraging women to recall aspects of enjoyment in their lives before the diagnosis of infertility, assisting them in adopting a philosophy of one day at a time, recommending participation in a personal or online support group, providing support through awareness-based approaches, and encouraging the management of diet and exercise routines can enhance post-traumatic growth in infertile women. Such interventions contribute to the holistic care of individuals navigating the challenges of infertility.

**Keywords:** infertility, women, post-traumatic growth, nurse

## GİRİŞ

İnfertilite, korunmasız ilişkiye giren çiftin, kadının yaşı 35'in altındaysa 12 ay, 35-40 yaş arasındaysa altı ay süreyle gebelik elde edememesi durumunu ifade etmektedir (ASRM, 2013). İnfertilite, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından dünya çapında bir hastalık ve halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir. DSÖ'ye göre infertilite 15-49 yaş grubundaki çiftlerin %10-15'ini etkileyen bir sağlık sorunudur ve gelişmekte olan ülkelerde her altı çiftten biri infertilite sorununu yaşamaktadır (DSÖ, 2017). Literatürde Türkiye'de infertilite prevalansına ilişkin güncel bilgiye rastlanmamıştır. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırmaları'ndan elde edilen kanıtlar kullanılarak infertilite prevalansını belirleyen bir çalışmada infertilite prevalansının 1993'de %15, 2013'de %8.1 olduğu bildirilmiştir (Sarac, Koc 2018).

İnfertilite; sürekli olarak bebek sahibi olmaya çalışıp bunu başaramamaktan kaynaklanan psikolojik distress, saygınlık, umut ve sosyal rollerin kaybıyla ilişkilendirilmektedir (Anderheim ve ark., 2005, Herrmann ve ark., 2011). İnfertilite krizinde kadınlar erkeklere göre daha fazla distress yaşamaktadır (Pottinger ve ark., 2006). Çiftlerden hangisinin üreme sorunu olduğuna bakılmaksızın, çoğu zaman invaziv prosedürlerin büyük bir kısmına maruz kalan, menstrüel döngülerinin günlük olarak izlenmesinden sorumlu olan ve katı tedavi rejimlerine uyum sağlamak için günlük yaşamlarında kesinti yaşayanlar çoğunlukla kadınlardır (Cousineau ve ark., 2006). Kadınlar; infertilite tanısı için uygulanan işlemler, zaman ve duygusal açıdan maliyetli tedaviler ve son derece invaziv tıbbi müdahalelere maruz kalmaktadır (Bradow, 2012). Bu nedenlerle infertilitenin özellikle de kadınlar için oldukça travmatik olduğu tartışmasızdır. Bazı çalışmalar; infertilitenin hastaların hayatındaki en stresli olaylardan biri olduğunu bildirmektedir (Domar ve ark., 1993, Herrmann ve ark., 2011).

Travma, yaygın deneyimin normal aralığı içinde olmayan bir olay olarak tanımlanır. Fiziksel ve/veya duygusal olarak bunaltıcı olarak algılanır ve bireye veya sevilen birine yönelik algılanan tehdidi içerebilir. Travma tek bir olayla ya da zaman içinde meydana gelen bir dizi olayla yaşanabilir. Travmaya karşı yaygın tepkiler arasında geçmişe dönüşler, artan hassasiyet, hayal kırıklığı, sinirlilik, izolasyon veya uyuşukluk yer alır. Travma yaşayan bireyler sıklıkla kendilerini kaygılı, depresif hissederler ve konsantrasyon güçlüğü çekerler (Amerikan Psikiyatri Birliği, 2013). Travmanın zararlı etkilerine yanında, travmatik bir olaydan kurtulmanın yapıcı sonuçları da olabilmektedir (Nowicki et al. 2020).

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Travma sonrası büyüme (TSB), bireyin zorlu veya olumsuz olaylarla mücadelesinden sonra ortaya çıkabilecek olumlu psikolojik değişiklikler olarak tanımlanmaktadır (Tedeschi, Shakespeare-Finch, Taku ve Calhoun, 2018). TSB, travmatik etkenlerin etkisiyle "ileriye sıçramaktadır" (Palacio ve ark, 2019). Friedrich Nietzsche'ye göre "bizi öldürmeyen şey güçlendirir". TSB, bir zorluğun ardından önceden var olan bir denge durumuna geri dönmekten daha fazlasını gerektirir (Tamiolaki ve Kalaitzaki, 2020).

İnfertilite tanısı ve tedavi için gereken tıbbi müdahaleler kişinin sağlık, sağlamlık ve fiziksel bütünlüğüne ciddi zarar verebildiğinden, infertilite çoğu zaman oldukça travmatiktir. Bu travma; umutlar, hayaller, sosyal roller ve kayıplarla daha da güçlenebilir (Peoples ve Rovner-Ferguson, 2000). İnfertilitenin psikolojik deneyimleri üzerine yapılan araştırmaların çoğu, olumsuz yönlerine odaklanmasına karşın, infertil çiftlerle ilgili klinik deneyimler, verilen mücadeleden kazancın da doğabileceğini göstermiştir (Paul ve ark., 2010).

### BULGULAR

Uzun süredir istemsiz çocuk sahibi olmama deneyimi olan kadınlarda travma sonrası büyümenin yönlerini inceleyen nitel bir çalışmada TSB'nin beş ana teması ortaklığın güçlendirilmesi, daha fazla alçakgönüllülük, daha derin öz takdir, ilişkilerin yeniden değerlendirilmesi ve yaşam felsefesindeki değişiklikler olarak belirlenmiştir (Đurašková ve Peterson, 2022). Paul ve arkadaşları (2010) infertil bireylerin orta derecede TSB yaşadıklarını bildirmiştir. Shafierizi ve arkadaşları (2022) çalışmalarında, infertil erkek/kadınlarda travma sonrası büyüme ve anksiyete/depresif belirtilerin düzeylerini incelemişler; TSB yaygınlığının anksiyete/depresif belirtilerden daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (%55,6'ya karşı %45,7/%40,7). Çinli 1733 kadının dahil edildiği bir çalışmada ise kadınların yüksek düzeyde TSB yaşadıkları görülmüş ve çalışmada olumlu duygulanım, dayanıklılık ve sosyal desteğin TSB'de aracı rol oynayabileceği bildirilmiştir (Kong ve ark., 2018). Shafierizi ve arkadaşları (2023) infertilite stresinin TSB'nin güçlü bir olumsuz göstergesi olduğunu bildirmiştir. Evlilik ilişkileri iyi olan kadınların ise, infertilite tedavi sürecinde stres yerine TSB şansının daha fazla olduğu bildirilmiştir. Zhang ve arkadaşları (2021), infertil çiftlerde TSB'yi değerlendirdiği çalışmalarında erkeklerin stresinin, kendi travma sonrası büyümeleri üzerinde belirleyici etkiye sahipken, kadınların infertilite stresinin kendilerinin veya eşlerinin travma sonrası büyümeleri üzerinde hiçbir etkiye sahip olmadığını belirlemişlerdir. Ayrıca erkeklerin dayanıklılığının, kendilerinin ve eşlerinin travma sonrası büyümeleri üzerinde belirleyici etkilere sahipken, kadınların dayanıklılığı yalnızca kendi travma sonrası gelişimleri üzerinde yalnızca aktör etkisine sahip olduğu saptanmıştır (Zhang ve ark.,2021). Shafierizi ve arkadaşları (2022) da dayanıklılığın TSB'nin pozitif belirleyicisi olduğunu bildirmiştir. İnfertil bireylerde nevroz ve dışa dönüklük kişilik özellikleri, TSB'nin pozitif belirleyicileri olarak saptanmıştır (Shafierizi ve ark., 2022). Paul ve arkadaşları (2010) dini destek alan infertil bireylerin TSB puanlarının almayanlardan yüksek olduğunu bildirmiştir. İnfertilite sebebine ilişkin değerlendirme yapıldığında, kadın faktörü ve açıklanamayan infertilitesi olan bireylerde TSB daha düşük bulunmuştur. Ayrıca, canlı doğum ile TSB pozitif ilişkili bulunmuştur (Paul ve ark., 2010). Ghafouri ve arkadaşları (2016) da bunu destekler biçimde olumlu dini başa çıkma stratejilerinin TSB'de aracı rol oynadığını bildirmiştir. İnfertilitenin başka bir boyutu da fertilitasını korumak isteyen kanser hastalarıdır. Genç yetişkinlikte kanser tanısı alan Kanadalı'lardan oluşan bir örnekleme doğurganlığın korunması bilgisi olanlarda TSB bilgisi, bu konuda bilgisi olmayanlardan daha yüksek bulunmuştur. Bu da üreme çağına kanser tanısı alan hastaları fertilitenin korunması konusunda bilgilendirmek için önemli bir gerekece sunmaktadır (Daniel ve ark., 2021).

### SONUÇ

Derleme kapsamında incelenen araştırmalardan elde edilen en önemli uygulama sonucu, infertil hastalara travma sonrası büyümeyi teşvik edecek şekilde danışmanlık yapılmasına duyulan gereksinimdir. İnfertiliteyle mücadele eden bireylerin kişisel gelişim yaşayabileceğine dair ampirik kanıtlar mevcut olduğundan, uygulayıcıların bu büyümeyi teşvik etmek için danışmanlık yapmaları gerekmektedir. Kişisel gelişime daha az eğilim gösteren bireyler ise, ruh sağlığı uzmanlarına yönlendirilmelidir. Bu kişiler için benimsenebilecek en önemli yaklaşım, onları yaşamları üzerinde kontrol duygusu kazanmaları konusunda eğitmek, desteklemek ve danışmanlık yapmaktır. Hastaların kimliklerini kendilerinin diğer daha olumlu kısımlarını da içerecek şekilde genişletmeyi öğrenmelerine

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

yardımcı olmak, daha iyi bir genel refah duygusu kazanmalarına yardımcı olabilir. Hastayı, infertilite tanısından önce keyif aldığı yanlarını hatırlamaya teşvik etmek, anı yaşama felsefesini benimsemesine yardımcı olmak, kişisel veya çevrimiçi bir destek grubuna katılmayı önermek (Kahlor ve Mackert, 2009), yoga başlamak, farkındalık temelli yaklaşım uygulamak, diyet ve egzersiz rutinlerinin kontrolünü ele almaları konusunda danışmanlık yapmak, doğurganlık tedavisi gördükleri sırada TSB deneyimleme yeteneklerini geliştirebilir. Hastaların tedavi sonuçlarıyla ilgili gerçekçi olmayan beklentilerden vazgeçmelerine, kendilerine karşı daha güvenli olmalarına ve hayatlarının diğer alanlarında daha fazla kontrole sahip olduklarını hissetmelerine yardımcı olmak, bu hastalarda TSB'yi destekleyebilir (Paul ve ark., 2010). Hemşireler ve infertilite ekibinin diğer üyelerinin TSB'nin öneminin farkına vararak, TSB'yi destekleyici girişimleri bakım ve danışmanlık süreçlerine dahil etmeleri önerilmektedir.

### KAYNAKÇA

American Psychiatric Association, D. S. M. T. F., & American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5 (Vol. 5, No. 5). Washington, DC: American psychiatric association.

Anderheim, L., Holter, H., Bergh, C., & Möller, A. (2005). Does psychological stress affect the outcome of in vitro fertilization?. *Human Reproduction*, 20(10), 2969-2975.

Bradow, A. (2012). *Primary and secondary infertility and post traumatic stress disorder: experiential differences between type of infertility and symptom characteristics*. Spalding University.

Cousineau, T. M., Green, T. C., Corsini, E. A., Barnard, T., Seibring, A. R., & Domar, A. D. (2006). Development and validation of the Infertility Self-Efficacy scale. *Fertility and sterility*, 85(6), 1684-1696.

Domar, A. D., Zuttermeister, P. C., & Friedman, R. (1993). The psychological impact of infertility: a comparison with patients with other medical conditions. *Journal of psychosomatic obstetrics and gynaecology*, 14, 45-52.

Ďurašková, G., & Peterson, B. (2022). Posttraumatic Growth in Women With a Long-Standing Experience of Involuntary Childlessness in the Czech Republic. *Journal of Humanistic Psychology*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/00221678211068291>

Ghafouri, S. F., Ghanbari, S., Fallahzadeh, H., & Shokri, O. (2016). The Relation Between Marital Adjustment and Posttraumatic Growth in Infertile Couples: The Mediator Role of Religious Coping Strategies. *Journal of reproduction & infertility*, 17(4), 221-229.

Herrmann, D., Scherg, H., Verres, R., Von Hagens, C., Strowitzki, T., & Wischmann, T. (2011). Resilience in infertile couples acts as a protective factor against infertility-specific distress and impaired quality of life. *Journal of assisted reproduction and genetics*, 28, 1111-1117.

Daniel, L. C., Sabiston, C. M., Pitock, M., Gupta, A. A., Chalifour, K., Eaton, G., & Garland, S. N. (2021). Fertility Preservation in Young Adults: Prevalence, Correlates, and Relationship with Post-Traumatic Growth. *Journal of adolescent and young adult oncology*, 10(4), 389-396. <https://doi.org/10.1089/jayao.2020.0073>

Kong, L., Fang, M., Ma, T., Li, G., Yang, F., Meng, Q., Li, Y., & Li, P. (2018). Positive affect mediates the relationships between resilience, social support and posttraumatic growth of women with infertility. *Psychology, health & medicine*, 23(6), 707-716. <https://doi.org/10.1080/13548506.2018.1447679>

Nowicki, G. J., Ślusarska, B., Tucholska, K., Naylor, K., Chrzan-Rodak, A., & Niedorys, B. (2020). The Severity of Traumatic Stress Associated with COVID-19 Pandemic, Perception of Support, Sense of Security, and Sense of Meaning in Life among Nurses: Research Protocol and Preliminary Results from Poland. *International journal of environmental research and public health*, 17(18), 6491. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186491>

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

Palacio, G. C., Krikorian, A., Gómez-Romero, M. J., & Limonero, J. T. (2020). Resilience in Caregivers: A Systematic Review. *The American journal of hospice & palliative care*, 37(8), 648–658. <https://doi.org/10.1177/1049909119893977>

Peoples, D., & Ferguson, H. R. (2000). Experiencing infertility: An essential resource. WW Norton & Company.

Pottinger, A. M., McKenzie, C., Fredericks, J., DaCosta, V., Wynter, S., Everett, D., & Walters, Y. (2006). Gender differences in coping with infertility among couples undergoing counselling for in vitro fertilization treatment. *West Indian med. j*, 237-242.

Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. (2013). Definitions of infertility and recurrent pregnancy loss: a committee opinion. *Fertility and sterility*, 99(1), 63.

Paul, M. S., Berger, R., Berlow, N., Rovner-Ferguson, H., Figlerski, L., Gardner, S., & Malave, A. F. (2010). Posttraumatic growth and social support in individuals with infertility. *Human reproduction (Oxford, England)*, 25(1), 133–141. <https://doi.org/10.1093/humrep/dep367>

Sarac, M., & Koc, I. (2018). Prevalence and risk factors of infertility in Turkey: evidence from demographic and health surveys, 1993-2013. *Journal of biosocial science*, 50(4), 472–490. <https://doi.org/10.1017/S0021932017000244>

Shafierizi, S., Esmaelzadeh, S., Ghofrani, F., Gholinia, H., & Faramarzi, M. (2023). Role of marital relationship quality in emotional disturbance and personal growth of women with infertility: a cross-sectional study. *International Journal of Fertility and Sterility*, 17(3), 174-180.

Shafierizi, S., Faramarzi, M., Esmaelzadeh, S., Khafri, S., & Ghofrani, F. (2022). Does infertility develop posttraumatic growth or anxiety/depressive symptoms? Roles of personality traits, resilience, and social support. *Perspectives in psychiatric care*, 58(4), 2017–2028. <https://doi.org/10.1111/ppc.13023>

Tamiolaki, A., & Kalaitzaki, A. E. (2020). "That which does not kill us, makes us stronger": COVID-19 and Posttraumatic Growth. *Psychiatry research*, 289, 113044. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113044>

Tedeschi, R. G., Shakespeare-Finch, J., Taku, K., Calhoun, L. G. (2018). *Posttraumatic growth: Theory, research, and applications*. Routledge.

Who. Sexual and reproductive Health.2017 <http://www.Who.Int/Reproductivehealth/Topics/Infertility/Burden/En/>.

Zhang, X., Deng, X., Mo, Y., Li, Y., Song, X., & Li, H. (2021). Relationship between infertility-related stress and resilience with posttraumatic growth in infertile couples: gender differences and dyadic interaction. *Human reproduction (Oxford, England)*, 36(7), 1862–1870. <https://doi.org/10.1093/humrep/deab096>

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## EFFECTIVENESS OF DISTANCE METHODS IN HIERARCHICAL AGGLOMERATIVE CLUSTERING FOR HIERARCHY QUALITY EVALUATION

### HİERARŞİK BİRLEŞTİRİCİ KÜMELEME İÇİN MESAFE YÖNTEMLERİNİN ETKİNLİĞİ: HİYERARŞİ KALİTESİ DEĞERLENDİRMESİ

*Celal Alagöz*

*Kırıkkale, Türkiye.*

<https://orcid.org/0000-0001-9812-1473>

#### ABSTRACT

Hierarchical agglomerative clustering plays a pivotal role in automated hierarchy generation, employing various distance methods during hierarchy construction, including single, complete, average, weighted, centroid, median, and ward. Despite the widespread default usage of the "single" method in practical applications, this study investigates the effectiveness of different distance methods in improving the quality of the constructed hierarchy.

Hierarchy quality, typically measured through cluster qualities within hierarchies in an unsupervised manner, is evaluated in this research using hierarchical classification performance. The study employs an extended local classification approach for hierarchy exploitation. During 10 runs of Monte Carlo validation, hierarchical classification performance is compared with flat classification, utilizing the F1 score as the evaluation criterion. The experimentation involves 51 real-world datasets, and statistical tests are applied to assess the critical difference diagram.

Results highlight the superiority of the "complete" distance method, with the "ward" method ranking as the second most effective. Surprisingly, the "single" method ranks lowest among the distance methods. Furthermore, hierarchical classification is identified as a preferable approach compared to flat classification. The study not only unveils the strengths of different distance methods but also enhances the optimization and understanding of the hierarchy generation and exploitation field. The findings contribute valuable insights for practitioners and researchers seeking to improve the quality and performance of hierarchical agglomerative clustering methods.

**Keywords:** Hierarchical Clustering, Agglomerative Clustering, Hierarchical Classification, Pair Group Distances.

#### ÖZET

Bu araştırma, otomatik hiyerarşi oluşturma sürecinde yaygın olarak kullanılan hiyerarşik birleştirici kümeleme içinde kullanılan farklı mesafe yöntemlerinin değerlendirilmesine odaklanmaktadır. Bu yöntemler arasında single, complete, average, weighted, centroid, median ve ward bulunmaktadır. Birçok uygulamada varsayılan olarak tercih edilen yöntemin "single" olduğu göz önüne alındığında, bu çalışma farklı mesafe yöntemlerinin oluşturulan hiyerarşinin kalitesini artırmadaki etkinliğini araştırmaktadır.

Hiyerarşi kalitesi, genellikle hiyerarşiler içinde küme kaliteleri aracılığıyla ölçülen, bu çalışmada hiyerarşik sınıflandırma performansı kullanılarak değerlendirilmektedir. Hiyerarşi kullanımı için genişletilmiş bir yerel sınıflandırma yaklaşımı kullanılmaktadır. Monte Carlo doğrulamasının 10 çalıştırması boyunca hiyerarşik sınıflandırma performansı, sınıflandırma performansı değerlendirme kriteri olarak F1 puanı kullanılarak düz sınıflandırma ile karşılaştırılmaktadır. Deney, 51 gerçek dünya veri kümesini içermekte olup, istatistiksel testler eleştirel fark diyagramını değerlendirmek için uygulanmaktadır.

Sonuçlar, "complete" mesafe yönteminin diğerlerine üstünlüğünü, "ward" yönteminin ikinci sırada geldiğini göstermektedir. Şaşırtıcı bir şekilde, "single" yöntemi sıralamada en düşük konumdadır.



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Ayrıca, hiyerarşik sınıflandırmanın düz sınıflandırmaya göre tercih edilen bir yöntem olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmanın bulguları, farklı mesafe yöntemlerinin güçlü yanlarını ortaya koymakla kalmayıp aynı zamanda hiyerarşik birleştirici kümeleme alanındaki optimizasyonu ve anlayışı geliştirmeye katkıda bulunmaktadır. Bu bulgular, hiyerarşik birleştirici kümeleme yöntemlerinin kalitesini ve performansını artırmak isteyen uygulayıcılar ve araştırmacılar için değerli nüfuzlar sunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Hiyerarşik Kümeleme, Toplayıcı Kümeleme, Hiyerarşik Sınıflandırma, Küme Çifti Mesafeleri.

### INTRODUCTION

Hierarchical agglomerative clustering (HAC) is a widely recognized technique in unsupervised machine learning, commonly used in clustering tasks and automated hierarchy generation. It begins by partitioning the dataset into individual nodes and then merges the closest pairs of nodes progressively until forming a single node representing the entire dataset.

The process of agglomerating relies on various criteria that define the distances between clusters. These criteria vary among approaches that consider the shortest or farthest distance between points in two clusters, or those that focus on the distance between cluster centroids or aim to minimize the dispersion of points within each cluster.

Agglomerative clustering has been compared with other clustering approaches, such as divisive clustering, in the context of hierarchical classification (Alagoz, 2023). Additionally, HAC distance methods have been compared with various other distance methods for evaluating internal goodness-of-fit (Roux, 2018). However, the choice of distance methods for the agglomeration criterion often defaults to using the single-link method. Despite the availability of a wide collection of distance or dissimilarity measures and linkage methods, no single method has been consistently shown to outperform others (Everitt et al., 2011). However, Griffiths et al. (1984) compared single linkage, complete linkage, group average, and Ward clustering methods in the context of document classification and found that the single linkage method, which has been extensively used in previous work on document clustering, is not the most effective procedure.

In this study, distance methods employed in HAC are compared within the hierarchical classification scheme. Using 51 real-world datasets without a predefined hierarchy, class hierarchies are obtained with HAC using various distance methods. The study evaluates classical methods such as single, complete, average, centroid, median, and Ward, assessing their impact on hierarchy quality based on the relative performance improvement obtained when utilizing the hierarchy compared to using only flat class labels.

### METHODS

In this study class hierarchies obtained

#### **Class Representation:**

In the study, the goal is to form a class hierarchy using data instances associated with different classes. To achieve this, Linear Discriminant Analysis (LDA) is used for dimensionality reduction, reducing the number of features while preserving important information. Then, class conditional means are computed for each class, representing the average values of the reduced feature set within each class. This approach aims to capture the relationships between classes and form a meaningful class hierarchy based on the reduced feature representations.

#### **Hierarchical Agglomerative Clustering:**

The process of hierarchical agglomerative algorithms initiates with each pattern existing in a separate (singleton) cluster and progressively combines clusters until all patterns form a unified cluster. The algorithmic procedure can be outlined as follows:

1. Calculate the proximity matrix containing the distances between each pair of patterns, treating each pattern as an individual cluster.
2. Identify the most similar pair of clusters using the proximity matrix. Merge these two clusters into a single cluster and adjust the proximity matrix to reflect this merger.
3. If all patterns are contained within a single cluster, terminate the process. Otherwise, return to step 2.

The manner in which the proximity matrix is updated in step 2 varies based on the available distance methods.

**Distance Methods:**

Distance methods utilized in HDC include single, complete, average, weighted, centroid, median, and ward. These methods quantify the dissimilarity between pairs of clusters.

Single-linkage, a form of nearest neighbor cluster analysis, is determined as the maximum distance between any pair of objects (Florek et al., 1951; McQuitty, 1957; Sneath, 1957):

$$D(U, V) = \min_{u \in U, v \in V} d(u, v) \tag{1}$$

where  $D(U, V)$  is the distance or dissimilarity measure between the clusters  $U$  and  $V$ , while  $d(u, v)$  is the dissimilarity measure between the objects  $u$  and  $v$ .

Complete-linkage, a farthest neighbor cluster analysis, is calculated as the minimum distance between all pairs of objects (Sorensen, 1948; King, 1967):

$$D(U, V) = \max_{u \in U, v \in V} d(u, v) \tag{2}$$

Average-linkage, also known as Unweighted Pair Group Method with Arithmetic mean (UPGMA), utilizes the average distance between objects (Sokal and Michener, 1958):

$$D(U, V) = \frac{1}{|U||V|} \sum_{u \in U, v \in V} d(u, v) \tag{3}$$

where  $|U|$  represents the number of objects within cluster  $U$ .

Weighted-linkage, akin to average distance but with identical weights for each cluster regardless of size, is termed Weighted Pair Group Method with Arithmetic mean (WPGMA) (Sokal and Michener, 1958):

$$D(U, V) = D(s \cup t, V) = \frac{1}{2} (d(s, V) + d(t, V)) \tag{4}$$

Where  $U$  is the newly joined cluster consisting of clusters  $s$  and  $t$ , and  $V$  represents the remaining cluster.

Centroid-linkage, also called Unweighted centroid clustering or Unweighted Pair Group Method with Centroid (UPGMC), employs the Euclidean distance between cluster centroids (Legendre and Legendre, 2012; Sneath and Sokal, 1973):

$$D(U, V) = \|C_U, C_V\| \tag{5}$$

where  $C_U$  represents centroid of cluster  $U$ .

Median-linkage, also utilizing the Euclidean distance between cluster centroids and known as Weighted Pair Group Method with Centroid (WPGMC), defines the distance between two clusters as the distance between their midpoints (Gower, 1967; Kaufman, 2009):

$$D(U, V) = D(s \cup t, V) = \left\| \frac{C_s + C_t}{2}, C_V \right\| \quad (6)$$

Ward-linkage, a variance minimization algorithm, determines the clusters to be merged by minimizing the increase in total within-cluster variance after merging (Ward, 1963):

$$D(U, V) = D(s \cup t, V) = \sqrt{\frac{|V| + |s|}{T} d(v, s)^2 + \frac{|V| + |t|}{T} d(v, t)^2 + \frac{|V|}{T} d(s, t)^2} \quad (7)$$

Where  $T = |s| + |t| + |V|$ .

All these distance methods can be implemented using the linkage function available in the publicly accessible SciPy library.

#### **HC Scheme:**

Once a dataset hierarchy is established, it can be applied in a classification system, which is achieved through two primary methods: global classification (GC) and local classification (LC) variations. In the GC approach, a single classifier processes all class labels within the hierarchy, overlooking potentially beneficial local information stemming from hierarchical relationships. In contrast, local classification strategically places classifiers in specific regions within the hierarchy, whether at each level, node, or parent node (referred to as LCL, LCN, and LCPN, respectively).

The GC approach tends to be cumbersome and lacks modularity as it aggregates data instances across all labels within the hierarchy, leading to inevitable overlap. Conversely, in LC variations, where predictions are executed top-down within the hierarchy, the primary challenge lies in error propagation, where prediction inaccuracies in higher regions influence predictions made in lower regions. To address this, a novel scheme named LCPN+F is introduced (Alagoz, 2023), aiming to leverage the strengths of both approaches while mitigating their weaknesses. In this study, the LCPN+F scheme is employed for implementing HC.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### Multi-Class Datasets:

Tabel 1. Datasets used in the study

No	ID*	Name	No	ID*	Name
1	2	Anneal	27	1508	User-knowledge
2	9	Autos	28	1513	Heart-switzerland
3	14	Mfeat-fourier	29	1516	Robot-failure-lp1
4	22	Mfeat-zernike	30	1517	Robot-failure-lp2
5	30	Page-blocks	31	1518	Robot-failure-lp3
6	39	Ecoli	32	1520	Robot-failure-lp5
7	41	Glass	33	1565	Heart-h
8	54	Vehicle	34	40474	Thyroid-allbp
9	62	Zoo	35	40475	Thyroid-allhyper
10	181	Yeast	36	40476	Thyroid-allhypo
11	182	Satimage	37	40477	Thyroid-allrep
12	188	Eucalyptus	38	40478	Thyroid-dis
13	275	Meta_all	39	40496	LED-display-domain-7digit
14	276	Meta_batchincremental	40	40498	Wine-quality-white
15	277	Meta_ensembles	41	40663	calendarDOW
16	278	Meta_instanceincremental	42	40671	Ecoli v2
17	952	Prnn_fglass	43	40691	Wine-quality-red
18	1459	Artificial-characters	44	40708	Allrep
19	1465	Breast-tissue	45	40971	Collins
20	1468	Cnae-9	46	40982	Steel-plates-fault
21	1475	First-order-theorem-proving	47	90984	Segment
22	1482	Leaf	48	41919	CPMP-2015-runtime-classification
23	1491	One-hundred-plants-margin	49	42544	Touch2
24	1492	One-hundred-plants-shape	50	43925	Eucalyptus v2
25	1493	One-hundred-plants-texture	51	44153	Vehicle_reproduced
26	1501	Semeion			

\* Dataset ID at OpenML repository

The research encompasses experimentation with 51 multi-class datasets retrieved from the openly accessible OpenML repository (Vanschoren et al., 2014). The Python package (Feurer et al., 2021) is employed to obtain these datasets. It is important to note that some datasets contain categorical features, which were later excluded from the analysis. A summary of the datasets can be found in Table 1.

### Base Classifier

In this study, XGB (Extreme Gradient Boosting), a popular and powerful machine learning library is used as base classifier (Friedman, 2001). XGB is primarily used for gradient boosting tasks. It is known for its efficiency, speed, and performance in both classification and regression problems. XGBoost implements a scalable and optimized version of gradient boosting algorithms and is widely used in various machine learning competitions and real-world applications due to its ability to handle large datasets efficiently and produce highly accurate predictions. It utilizes a variety of regularization techniques to prevent overfitting and supports parallel processing for faster training. XGBoost has become a staple tool in the machine learning community and is often used as a benchmark model for comparison with other algorithms.

**Performance Evaluation and Statistical Analysis:**

The evaluation of classification performance utilizes the F1 score, a commonly employed metric for binary classification tasks. For multi-class classification, the F1 macro score is employed, which calculates the F1 score for each class and subsequently computes the average, assigning equal weightage to all classes. By incorporating both the F1 score and F1 macro score as evaluation metrics, the study comprehensively and rigorously evaluates the classification performance of the selected classifiers.

To assess performance, a 10-run Monte Carlo validation approach is employed. A visual depiction of classification performance across all scenarios is presented through a critical difference diagram, following the methodology outlined by Ismail Fawaz et al. (2019).

The null hypothesis, which assumes equal performance among all algorithms, is tested using the Friedman test (Friedman, 1940), followed by pairwise post-hoc analysis (Benavoli et al., 2016) utilizing the Wilcoxon signed-rank test with Holm’s alpha correction (Garcia and Herrera, 2008). A significance level of 5% is applied for alpha correction.

**RESULTS AND DISCUSSIONS**

Performance comparison results are displayed as rankings in a critical difference diagram in Figure 1. The results of this study underscore the importance of selecting appropriate distance methods in HAC for optimal performance. Among the distance methods evaluated, the "complete" method emerges as the most effective, followed closely by the "ward" method. Notably, the "single" method ranks the lowest among the distance methods, highlighting its limitations in capturing the dissimilarity between clusters.

Moreover, the study emphasizes the advantages of hierarchical classification over flat classification approaches. By leveraging the hierarchical structure of the data, hierarchical classification offers a more nuanced and informative analysis, leading to improved performance compared to flat classification methods.

The findings of this study provide valuable insights into the optimization and understanding of hierarchy generation and exploitation in HAC. By identifying the strengths and weaknesses of different distance methods, practitioners and researchers can make informed decisions when designing and implementing hierarchical agglomerative clustering algorithms.

**CONCLUSIONS**

In conclusion, this study demonstrates the superiority of the "complete" distance method in hierarchical agglomerative clustering, with the "ward" method ranking as the second most effective. The study also highlights the preference for hierarchical classification over flat classification approaches, emphasizing the importance of leveraging the hierarchical structure of the data for improved performance.

The findings of this study contribute valuable insights for practitioners and researchers in the field of hierarchical agglomerative clustering. By understanding the strengths and limitations of different distance methods, practitioners can optimize the performance of their clustering algorithms and enhance the quality of hierarchical classification results.

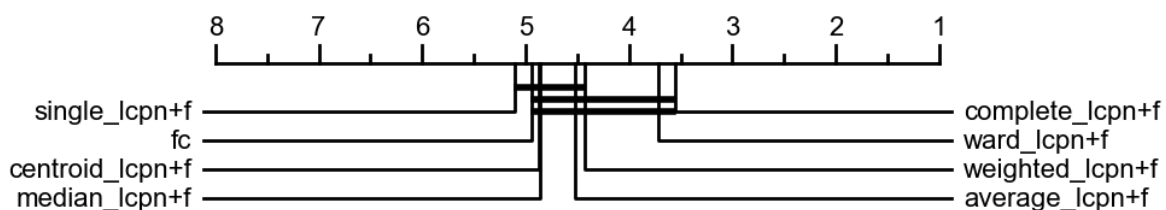


Figure 1. Critical difference diagram illustrating the rankings of agglomerative hierarchical clustering utilizing various distance methods in the context of hierarchcial classification. The performances are compared with flat classification.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### REFERENCES

- Alagoz, C. (2023). Performance Improvement in Multi-class Classification via Automated Hierarchy Generation and Exploitation through Extended LCPN Schemes. arXiv preprint arXiv:2310.20641.
- Benavoli, A., Corani, G., & Mangili, F. (2016). Should we really use post-hoc tests based on mean-ranks?. *The Journal of Machine Learning Research*, 17(1), 152-161.
- Bengio, S., Weston, J., & Grangier, D. (2010). Label embedding trees for large multi-class tasks. *Advances in neural information processing systems*, 23.
- Everitt, B. S., Landau, S., Leese, M., & Stahl, D. (2011). Cluster analysis. John Wiley & Sons.
- Feurer, M., Van Rijn, J. N., Kadra, A., Gijsbers, P., Mallik, N., Ravi, S., ... & Hutter, F. (2021). Openml-python: an extensible python api for openml. *The Journal of Machine Learning Research*, 22(1), 4573-4577.
- Florek, K., Łukaszewicz, J., Perkal, J., Steinhaus, H., & Zubrzycki, S. (1951). Sur la liaison et la division des points d'un ensemble fini. In *Colloquium mathematicum* (Vol. 2, No. 3-4, pp. 282-285).
- Fisher, R. A. (1936). The use of multiple measurements in taxonomic problems. *Annals of eugenics*, 7(2), 179-188.
- Friedman, J. H. (2001). Greedy function approximation: a gradient boosting machine. *Annals of statistics*, 1189-1232.
- Friedman, M. (1940). A comparison of alternative tests of significance for the problem of m rankings. *The annals of mathematical statistics*, 11(1), 86-92.
- Garcia, S., & Herrera, F. (2008). An Extension on " Statistical Comparisons of Classifiers over Multiple Data Sets" for all Pairwise Comparisons. *Journal of machine learning research*, 9(12).
- Gower, J. C. (1967). A comparison of some methods of cluster analysis. *Biometrics*, 623-637.
- Griffiths, A., Robinson, L. A., & Willett, P. (1984). Hierarchic agglomerative clustering methods for automatic document classification. *Journal of Documentation*, 40(3), 175-205.
- Ismail Fawaz, H., Forestier, G., Weber, J., Idoumghar, L., & Muller, P. A. (2019). Deep learning for time series classification: a review. *Data mining and knowledge discovery*, 33(4), 917-963.
- Kaufman, L., & Rousseeuw, P. J. (2009). Finding groups in data: an introduction to cluster analysis. John Wiley & Sons.
- King, B. (1967). Step-wise clustering procedures. *Journal of the American Statistical Association*, 62(317), 86-101.
- Legendre, P., & Legendre, L. (2012). Numerical ecology ch 8 – Cluster Analysis. *Developments in Environmental Modelling*, Elsevier, 24, 337-424.
- McQuitty, L. L. (1957). Elementary linkage analysis for isolating orthogonal and oblique types and typical relevancies. *Educational and psychological measurement*, 17(2), 207-229.
- Roux, M. (2018). A comparative study of divisive and agglomerative hierarchical clustering algorithms. *Journal of Classification*, 35, 345-366.
- Silla, C. N., & Freitas, A. A. (2011). A survey of hierarchical classification across different application domains. *Data mining and knowledge discovery*, 22, 31-72.
- Sneath, P. H. (1957). The application of computers to taxonomy. *Microbiology*, 17(1), 201-226.
- Sneath, P. H., & Sokal, R. R. (1973). Numerical taxonomy. The principles and practice of numerical classification.
- Sokal, R. R., & Michener, C. D. (1958). University of Kansas. A Statistical Method for Evaluating Systematic Relationships. *University of Kansas science bulletin*. University of Kansas.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

Sorensen, T. (1948). A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content and its application to analyses of the vegetation on Danish commons. *Biologiske skrifter*, 5, 1-34.

Vanschoren, J., Van Rijn, J. N., Bischl, B., & Torgo, L. (2014). OpenML: networked science in machine learning. *ACM SIGKDD Explorations Newsletter*, 15(2), 49-60.

Voorhees, E. M. (1986). Implementing agglomerative hierarchic clustering algorithms for use in document retrieval. *Information Processing & Management*, 22(6), 465-476.

Ward Jr, J. H. (1963). Hierarchical grouping to optimize an objective function. *Journal of the American statistical association*, 58(301), 236-244.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## UNVEILING COGNITIVE INSIGHTS: MINIROCKET'S PROWESS IN EEG SIGNAL DIFFERENTIATION AND ANALYSIS

### BİLİŞSEL İZLERİ AÇIĞA ÇIKARMA: MİNİROCKET'İN EEG SİNYAL AYIRT ETME VE ANALİZDEKİ YETENEĞİ

*Celal Alagöz*

*Kırıkkale, Türkiye.*

<https://orcid.org/0000-0001-9812-1473>

#### ABSTRACT

This study delves into the analysis of electroencephalography signals, a topic under thorough investigation. Typically, electroencephalography data is gathered in stringent and invasive clinical environments, incurring significant costs and demanding specific protocols. In contrast, consumer-grade electroencephalography signals provide a non-intrusive, user-friendly, and widely accessible alternative. The interpretation of brain wave signals from such devices is pivotal for applications like Brain-Computer Interface and the early detection of neural disorders.

The primary objective of this research is to differentiate between two specific behaviors: performing math tasks (N=357) and watching videos (N=161). The dataset encompasses signals (N=518) obtained from 30 subjects utilizing a consumer-grade electroencephalography device. Minirocket, an advanced time series classification method, is employed alongside traditional machine learning algorithms such as eXtreme Gradient Boosting, Classification and Regression Tree, and Support Vector Machines for behavior identification. Canonical time series characteristics (catch22 features) are extracted for eXtreme Gradient Boosting, Classification and Regression Tree, and Support Vector Machines. Monte Carlo validation, involving 10 runs utilizing F1 and accuracy scores, is conducted.

The findings highlight the superior performance of Minirocket, surpassing eXtreme Gradient Boosting, Classification and Regression Tree, and Support Vector Machines. Mean accuracy scores are 0.79 (Minirocket), 0.73 (eXtreme Gradient Boosting), 0.66 (Classification and Regression Tree), and 0.72 (Support Vector Machines), with mean F1 scores of 0.73, 0.66, 0.62, and 0.51, respectively. This highlights the capability of Minirocket and positions eXtreme Gradient Boosting as a secondary choice in interpreting electroencephalography signals, emphasizing the crucial need for further improvement in understanding signals obtained from consumer-grade electroencephalography devices.

**Keywords:** EEG Analysis, Brain-Computer Interface, Machine Learning, Time Series Classification.

#### ÖZET

Bu araştırma, elektroensefalografi sinyallerinin analizi üzerine odaklanmakta olup kapsamlı bir inceleme konusunu ele almaktadır. Geleneksel olarak, elektroensefalografi verisi katı ve invaziv klinik ortamlarda toplanmakta, yüksek maliyetlere ve belirli protokollerin zorunlu olmasına neden olmaktadır. Buna karşılık, tüketici sınıfı elektroensefalografileri, invaziv olmayan, kullanıcı dostu ve geniş erişime sahip bir alternatif sunmaktadır. Bu cihazlardan elde edilen beyin dalgası sinyallerinin çözümlenmesi, Beyin-Bilgisayar Arayüzü ve nöral bozuklukların erken tespiti gibi uygulamalar için kritik öneme sahiptir.

Bu çalışmanın temel amacı, matematik görevlerini gerçekleştirme (N=357) ve video izleme (N=161) gibi iki belirgin davranış arasındaki farkı ortaya koymaktır. Veri seti, 30 katılımcıdan elde edilen sinyalleri (N=518) içermekte olup bunlar bir tüketici sınıfı elektroensefalografi cihazı kullanılarak toplanmıştır. Davranış tanımlama için Minirocket, gelişmiş bir zaman serisi sınıflandırma yöntemi, eXtreme Gradient Boosting, Classification and Regression Tree ve Support Vector Machines gibi geleneksel makine öğrenim algoritmalarının yanısıra kullanılmıştır. eXtreme Gradient Boosting,



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Classification and Regression Tree ve Support Vector Machines için Kanonik zaman serisi özellikleri (catch22 özellikleri) çıkarılmıştır. F1 ve doğruluk puanları kullanılarak 10 çalıştırma Monte Carlo doğrulaması uygulanmıştır.

Sonuçlar, Minirocket'in üstün performans sergileyerek eXtreme Gradient Boosting, Classification and Regression Tree ve Support Vector Machines'i geride bıraktığını ortaya koymaktadır. Ortalama doğruluk puanları sırasıyla 0.79 (Minirocket), 0.73 (eXtreme Gradient Boosting), 0.66 (Classification and Regression Tree) ve 0.72 (Support Vector Machines) iken, ortalama F1 puanları sırasıyla 0.73, 0.66, 0.62 ve 0.51'dir. Bu, Minirocket'in yeteneklerini vurgularken eXtreme Gradient Boosting'i elektroensefalografi sinyali yorumlamada ikincil bir seçenek olarak konumlandırır ve tüketici sınıfı elektroensefalografi cihazlarından elde edilen sinyallerin daha iyi anlaşılması için daha fazla gelişime önemli bir vurgu yapar.

**Anahtar Kelimeler:** EEG Analizi, Beyin-Bilgisayar Arayüzü, Makine Öğrenme, Zaman Serisi Sınıflandırma.

### INTRODUCTION

Electroencephalogram (EEG) technology measures neuronal activities through the electric currents generated by synchronized activity within specialized pyramidal cells in the brain. Due to its low cost, high flexibility, temporal resolution, non-invasiveness, ease of use, portability, and safety, EEG stands as a powerful tool for brain imaging compared to other imaging techniques, making EEG signal analysis a widely studied field (Khosla et al., 2020).

Advancements in brain signal sensing and detection technologies have led to increased interest and evolution of brain-computer interface (BCI) applications (Gu et al., 2021). In addition to BCI, research studies and medical applications utilize modern machine learning and deep learning algorithms for the analysis, recognition, and detection of various brain-related activities. These activities include human physiological activities (Salehzadeh et al., 2020), motor activity recognition (Kaushik et al., 2023), as well as cognitive and mental states such as attention recognition (Hassan et al., 2020), human emotion recognition (Rahman et al., 2021; Jafari et al., 2023), and sleep stage analysis (Loh et al., 2020; Chriskos et al., 2021). Furthermore, electrophysiological brain activity is utilized for detecting and predicting brain-related disorders such as epileptic seizures (Zhou et al., 2023) and attention deficit/hyperactivity disorder (Liu et al., 2022).

EEG signals are extensively analyzed due to their low cost, easy accessibility, and ease of mounting. Within the realm of consumer-grade EEG devices, there are even more affordable and practical options with fewer electrodes and simpler mounting procedures, albeit with fewer channels and lower resolution. Exploring the feasibility of using such low-cost EEG devices for monitoring individuals' EEG signals in their natural environment and making meaningful predictions based on this data is imperative.

This research aims to analyze the potential utility of consumer-grade EEG devices in differentiating between two specific behaviors: performing math tasks and watching videos. The dataset generated by the BioSENSE group at UC Berkeley (Chuang et al., 2015) is utilized for experimentation. For the classification of behaviors from EEG signals, the state-of-the-art time series classification algorithm, Minirocket, is employed.

Minirocket is selected for its tailored design for time series data, minimal computational complexity, seamless implementation without the need for extensive pre-processing steps or feature extraction, minimal parameter tuning requirements, and superior adaptability to diverse signal sizes. In this study, we compare the performance of Minirocket with standard machine learning algorithms such as eXtreme Gradient Boosting (XGB), Classification and Regression Tree (CART), and Support Vector Machines (SVM).

## METHODS

### Data Collection:

This study utilizes a dataset generated by the BioSENSE group at UC Berkeley, collected using "Mindwave" consumer-grade EEG devices produced by Neurosky (Chuang et al., 2015). The dataset is publicly available on the UC Berkeley website ([http://biosense.berkeley.edu/indra\\_mids\\_5\\_15\\_dpage/](http://biosense.berkeley.edu/indra_mids_5_15_dpage/)).

The experiment involved the collection of data using consumer-grade brainwave-sensing headsets "Mindwave" by Neurosky during an in-class group exercise. Participants were presented with various audio-visual stimuli as part of the exercise. The dataset comprises readings from all subjects during the presentation of stimuli, as well as readings from before and after the stimulus presentation. The types of exercises and stimuli presented to the participants include blinking, relaxation (with eyes closed), math tasks, listening to music (with eyes closed), watching videos (TV commercials), thinking of items belonging to a particular category (with eyes closed), and counting color blocks.

This study focuses on analyzing a subset of these behaviors, specifically "doing math" and "watching video." A total of N=518 signals were selected for analysis, with N=357 signals corresponding to doing math tasks and N=161 signals corresponding to watching videos, selected from the original dataset containing N=29,480 signals.

Each data item in the original dataset includes both raw signals recorded at 512 Hz for one second and "eeg\_power" values defined in 8 commonly recognized types of EEG frequency bands. These frequency bands include delta (0.5 - 2.75Hz), theta (3.5 - 6.75Hz), low-alpha (7.5 - 9.25Hz), high-alpha (10 - 11.75Hz), low-beta (13 - 16.75Hz), high-beta (18 - 29.75Hz), low-gamma (31 - 39.75Hz), and mid-gamma (41 - 49.75Hz). These values are unitless, as defined by the Neurosky SDK.

For this study, only raw values are considered for the classification task. An example of raw signals associated with math and video behaviors is displayed in Figure 1.

### Catch22 Features:

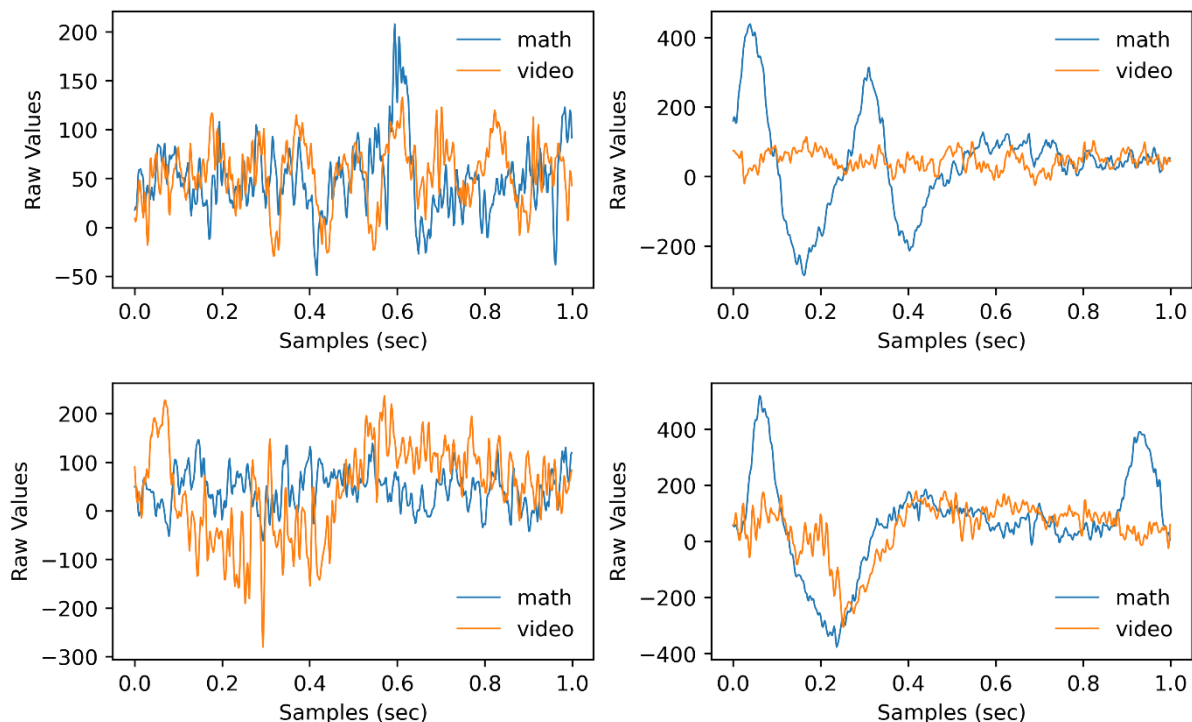


Figure 1. Four arbitrary signal samples from the dataset associated with the behaviors math and video.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Canonical time series characteristics, also known as catch22 features, refer to a set of 22 time series features designed for characterizing and analyzing time series data (Lubba et al., 2019). These features capture various statistical, temporal, and frequency-based characteristics of time series signals, making them useful for a wide range of time series analysis tasks, including classification, clustering, and anomaly detection.

The catch22 features were specifically designed to be computationally efficient, robust, and informative across diverse types of time series data. They include features such as mean, standard deviation, autocorrelation, and spectral entropy, among others, providing a comprehensive representation of the underlying dynamics of time series signals.

These features have been widely used in machine learning applications for time series analysis, particularly in scenarios where the computational efficiency and interpretability of the features are crucial. The catch22 features offer a standardized set of descriptors that can be easily applied to various time series datasets, facilitating reproducibility and comparability across different studies and domains.

### **Classifier Models:**

**MiniRocket:** MiniRocket is a feature extraction technique proposed for time series classification tasks. It is designed to efficiently and effectively extract features from time series data. MiniRocket applies random convolutional kernels to the input time series data and computes statistical moments from the resulting random projections. These statistical moments serve as features that can be fed into a classification algorithm. MiniRocket is known for its speed and scalability, making it suitable for large-scale time series classification tasks.

**XGB:** XGB is a popular and powerful implementation of gradient boosting algorithms. It is widely used in machine learning competitions and real-world applications due to its efficiency, speed, and high performance. XGB builds an ensemble of weak decision trees sequentially, where each tree corrects the errors made by the previous trees. It incorporates regularization techniques to prevent overfitting and supports parallel processing for faster training. XGB is effective for both classification and regression tasks and is known for its robustness and accuracy.

**CART:** CART is a decision tree learning algorithm used for both classification and regression tasks. It builds a binary tree recursively by splitting the dataset into subsets based on the values of input features. The splitting process is performed in a way that maximizes the homogeneity of the target variable within each subset. CART continues splitting until a stopping criterion is met, such as reaching a maximum tree depth or a minimum number of samples in each leaf node. In classification tasks, CART uses techniques like Gini impurity or entropy to measure the impurity of a split, while in regression tasks, it uses techniques like mean squared error.

**SVM:** SVM is a supervised machine learning algorithm used for classification and regression tasks. In classification, SVM aims to find the optimal hyperplane that separates the classes with the maximum margin. SVM can handle linear and nonlinear classification tasks by using different kernel functions, such as linear, polynomial, radial basis function (RBF), and sigmoid kernels. In this study, RBF kernel is used. SVM is effective in high-dimensional spaces and is robust against overfitting, especially in cases where the number of features exceeds the number of samples. SVM has been widely used in various domains, including text classification, image recognition, and bioinformatics.

Each of these machine learning models has its strengths and weaknesses, and the choice of model depends on the specific characteristics of the dataset and the requirements of the task at hand.

### **Performance Evaluation:**

In this study, the classification performance metrics employed include both the F1 score and accuracy. These metrics are utilized to evaluate the performance of the classification models. The performance assessment is conducted using a robust approach known as 10-run Monte Carlo cross-validation. This method involves repeatedly splitting the dataset into training and testing subsets, ensuring thorough evaluation of the model's generalization capability across different data partitions.

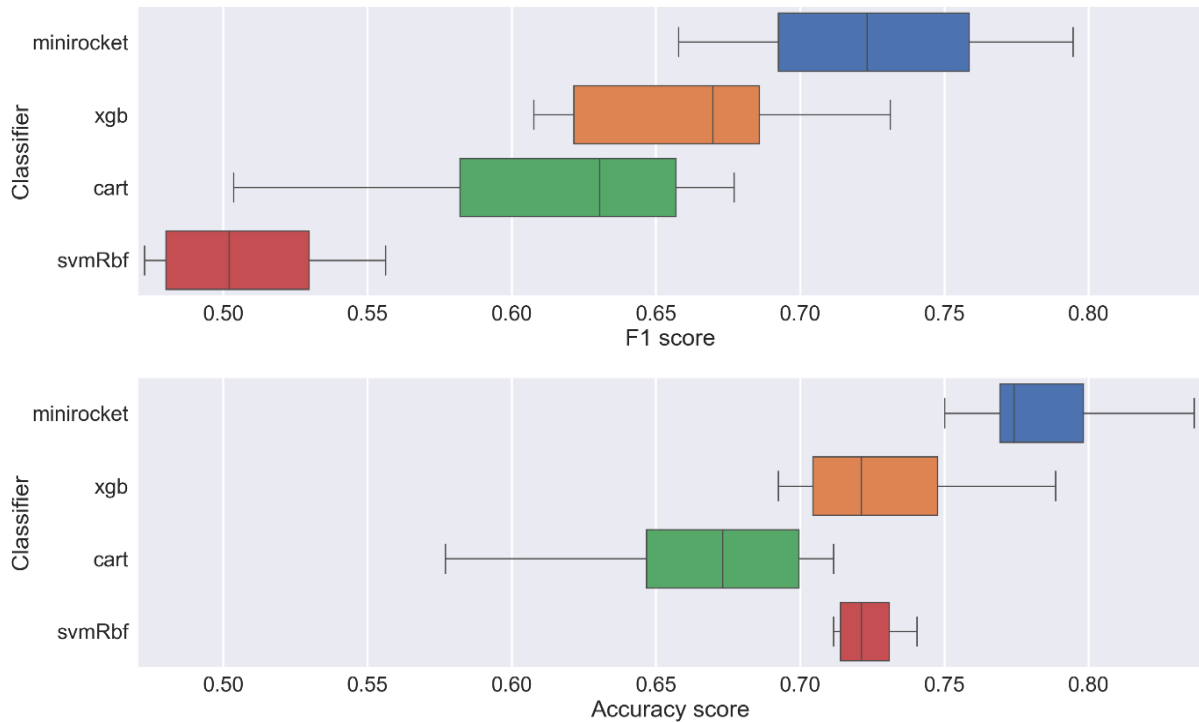


Figure 2. F1 score (top) and accuracy (bottom) performances.

## RESULTS AND DISCUSSIONS

The results presented in Figure 2 showcase the comparative performance of different classifiers in interpreting EEG signals. Notably, Minirocket outperforms traditional methods such as XGB, CART, and SVM in terms of both accuracy and F1 score. The mean accuracy scores of Minirocket (0.79) significantly exceed those of XGB (0.73), CART (0.66), and SVM (0.72). Similarly, the mean F1 scores of Minirocket (0.73) are notably higher compared to XGB (0.66), CART (0.62), and SVM (0.51).

These findings underscore the effectiveness of Minirocket as a robust classifier for EEG signal interpretation, demonstrating its potential to yield more accurate and reliable results compared to traditional machine learning approaches. The superior performance of Minirocket suggests its suitability for real-world applications, particularly in the domain of EEG signal analysis.

Moreover, the results position XGB as a viable secondary choice among the classifiers evaluated in this study. While XGB demonstrates respectable performance, its accuracy and F1 scores fall short of those achieved by Minirocket. Nevertheless, XGB remains a competitive option for interpreting EEG signals, showcasing its versatility and applicability in EEG data analysis tasks.

The observed performance discrepancies among the classifiers underscore the importance of leveraging advanced machine learning techniques, such as Minirocket, to enhance the interpretation and understanding of EEG signals. The findings emphasize the critical need for further research and development efforts aimed at improving signal processing methodologies, particularly for data obtained from consumer-grade EEG devices. Continued advancements in signal processing techniques will facilitate more accurate and reliable analysis of EEG data, ultimately contributing to advancements in various fields such as neuroscience, brain-computer interfaces, and clinical diagnostics.

## CONCLUSIONS

In conclusion, the results of this study highlight the superior performance of Minirocket over traditional classifiers, including XGB, CART, and SVM, in interpreting EEG signals. Minirocket demonstrates significantly higher mean accuracy and F1 scores compared to its counterparts, positioning it as a robust classifier for EEG signal analysis tasks. While XGB exhibits respectable performance, its accuracy and F1 scores are surpassed by Minirocket, emphasizing the latter's effectiveness in real-world applications.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

These findings underscore the importance of leveraging advanced machine learning techniques, such as Minirocket, to enhance the interpretation and understanding of EEG signals. The study emphasizes the need for further research and development efforts aimed at improving signal processing methodologies, particularly for data obtained from consumer-grade EEG devices. Continued advancements in signal processing techniques will enable more accurate and reliable analysis of EEG data, fostering advancements in neuroscience research, brain-computer interfaces, and clinical diagnostics.

### REFERENCES

- Chuang, J., Merrill, N., & Maillart, T. (2015). Synchronized brainwave recordings from a group presented with a common audio-visual stimulus. *UC Berkeley Spring*.
- Chriskos, P., Frantzidis, C. A., Nday, C. M., Gkivogkli, P. T., Bamidis, P. D., & Kourtidou-Papadeli, C. (2021). A review on current trends in automatic sleep staging through bio-signal recordings and future challenges. *Sleep medicine reviews*, 55, 101377.
- Jafari, M., Shoeibi, A., Khodatars, M., Bagherzadeh, S., Shalbaf, A., García, D. L., ... & Acharya, U. R. (2023). Emotion recognition in EEG signals using deep learning methods: A review. *Computers in Biology and Medicine*, 107450.
- Gu, X., Cao, Z., Jolfaei, A., Xu, P., Wu, D., Jung, T. P., & Lin, C. T. (2021). EEG-based brain-computer interfaces (BCIs): A survey of recent studies on signal sensing technologies and computational intelligence approaches and their applications. *IEEE/ACM transactions on computational biology and bioinformatics*, 18(5), 1645-1666.
- Hassan, R., Hasan, S., Hasan, M. J., Jamader, M. R., Eisenberg, D., & Pias, T. (2020, May). Human attention recognition with machine learning from brain-EEG signals. In *2020 IEEE 2nd Eurasia Conference on Biomedical Engineering, Healthcare and Sustainability (ECBIOS)* (pp. 16-19). IEEE.
- Kaushik, P., Tripathi, I., & Roy, P. P. (2023, June). Motor Activity Recognition Using Eeg Data and Ensemble of Stacked BLSTM-LSTM Network and Transformer Model. In *ICASSP 2023-2023 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)* (pp. 1-5). IEEE.
- Lubba, C. H., Sethi, S. S., Knaute, P., Schultz, S. R., Fulcher, B. D., & Jones, N. S. (2019). catch22: CAnonical Time-series CHaracteristics: Selected through highly comparative time-series analysis. *Data Mining and Knowledge Discovery*, 33(6), 1821-1852.
- Loh, H. W., Ooi, C. P., Vicnesh, J., Oh, S. L., Faust, O., Gertych, A., & Acharya, U. R. (2020). Automated detection of sleep stages using deep learning techniques: A systematic review of the last decade (2010–2020). *Applied Sciences*, 10(24), 8963.
- Liu, S., Zhao, L., Zhao, J., Li, B., & Wang, S. H. (2022). Attention deficit/hyperactivity disorder Classification based on deep spatio-temporal features of functional Magnetic Resonance Imaging. *Biomedical Signal Processing and Control*, 71, 103239.
- Rahman, M. M., Sarkar, A. K., Hossain, M. A., Hossain, M. S., Islam, M. R., Hossain, M. B., ... & Moni, M. A. (2021). Recognition of human emotions using EEG signals: A review. *Computers in biology and medicine*, 136, 104696.
- Salehzadeh, A., Calitz, A. P., & Greyling, J. (2020). Human activity recognition using deep electroencephalography learning. *Biomedical Signal Processing and Control*, 62, 102094.
- Zhou, J., Zhang, X., Dong, S., Shen, Q., & Min, J. (2023). Deep extreme learning machine with knowledge augmentation for EEG seizure signal recognition. *Frontiers in Neuroinformatics*, 17, 1205529.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## INVESTIGATION OF ANTIOXIDANT AND ANTIBIOFILM ACTIVITY OF *Citrus reticulata*

**Doç. Dr. Zeynep AKAR**

Department of Genetics and Bioengineering, Faculty of Engineering and Natural Sciences,  
Gumushane University, Gumushane, Turkey

ORCID ID: 0000-0001-9262-8070

**Yahye Mohamud MUMIN**

Department of Biotechnology, Institute of Graduate Education, Gumushane University,  
Gümüşhane/Turkey.

ORCID ID: 0009-0009-2903-6617

**Doç. Dr. Azer ÖZAD DÜZGÜN**

Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Health Sciences, Gumushane University,  
Gümüşhane/Turkey

ORCID ID: 0000-0002-6301-611X

### ABSTRACT

In this study, leaf, peel and inner parts (edible parts) of tangerines collected from Darica district of Trabzon province were separated and extracted with ethanol. At the end of the extraction, total phenolic (TPC) and total flavonoid (TFC) content, DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) radical scavenging antioxidant activity and the effect on biofilm formation capacity of antibiotic resistant bacteria were investigated. In TPC and TFC tests, the lowest activity was measured in the inner part (68.879 µg/mL GAE and 5.524 µg/mL QAE, respectively) and the highest activity was measured in the leaf parts (605.848 µg/mL GAE and 452.794 µg/mL QAE). Similarly, in DPPH antioxidant activity test, the lowest activity was observed in the inner part (SC<sub>50</sub> 2.917 mg/mL), while the highest activity was observed in the leaf parts (SC<sub>50</sub> 0.097 mg/mL). Antibiofilm properties of leaf and peel extracts were investigated on antibiotic-resistant *K.pneumoniae* and *E.coli* isolates, whose biofilm-forming capacities were previously determined. Firstly, the MIC values of the extracts on the isolates were determined. The MIC against both isolates were determined as 6.5 mg/mL of the leaf extract and 2.25 mg/mL of the peel extract. 1/2 MIC values were used in antibiofilm experiments and all experiments were performed in triplicate. Both leaf and peel extracts were found to reduce the biofilm-forming capacity of antibiotic-resistant isolates. The experiment demonstrated that the biofilm formation capacity of *K.pneumoniae* isolate was reduced by 6.3 times and that of *E.coli* was reduced by 7.7 times through the use of the leaf extract. Results also indicated a reduction of 1.2 times for the biofilm formation capacity of *K.pneumoniae* isolate and 6.6 times for *E.coli* through the use of the peel extract. Studying the impacts of natural substances on microbial biofilm has the potential to aid the advancement of novel therapies. The findings of this investigation indicate that the extracts could potentially influence the growth of pathogenic strains that lead to biofilm formation.

**Keywords:** Antioxidant, Antibiofilm, *Citrus reticulata*, Natural substance

### INTRODUCTION

Tangerine (*Citrus reticulata*) are widely consumed, especially in winter, to common colds and vitamin C needs. Recent research has shown that not only the edible parts of plants and fruits, but also the waste parts, are valuable. Therefore, tangerine waste, such as peel, leaf, and pulp, which are generated during consumption, are being investigated.

Phenolic substances with antioxidant properties in plants and fruits reduce the effects of unstable and harmful substances known as free radicals. Antioxidants have been shown to mitigate the negative effects of several diseases, including cancer, diabetes, cardiovascular diseases, asthma, and liver diseases [1]. Various tests are available to determine the antioxidant activity of natural products [2–7].

The formation of biofilms is a mechanism that allows bacteria to survive and persist within the host cells, as well as providing them with an enhanced ability to resist antibiotics [8]. Bacteria that form a biofilm secrete a matrix that consists of proteins, extracellular polysaccharides and DNA. This matrix offers various advantages to the bacterial communities. These include structure, adhesion (enabled by bacterial adhesins) and immunity to immune cells [9].

Biofilm provides additional protection, allowing encapsulated bacterial cells to evade the damaging effects of antimicrobials and extreme environmental conditions [10]. It is estimated that biofilm is responsible for 80 per cent of all microbial infections and more than 65 per cent of hospital-acquired infections [10–12]. Additionally, biofilm facilitates horizontal gene transfer, which can lead to the spread of resistance genes and virulence factors, especially under antibiotic selective pressure [13,14].

Historically, natural products have been a valuable source of diverse chemical compounds with numerous biological activities. They have played a crucial role in drug discovery for various areas, including infectious diseases [15]. Investigating the antibiofilm activities of natural products derived from plants is crucial due to their unique nature and structure. These products have the potential to lead to the development of effective chemotherapies against infections mediated by biofilms and their associated health consequences [16].

The goal of the research is to determine the antibiofilm and antioxidant activities of the leaves, peel and inner parts of tangerine fruit grown in the Black Sea region.

## **MATERIAL AND METHOD**

### **Extraction Conditions**

This study collected tangerines (*Citrus reticulata*) from the Darıca district of Trabzon province in November 2023. The peel, leaf, and inner (edible part) parts were separated from the fresh fruits and individually shredded with a blender. Ethanol was used to extract three different parts of the fruit for 4 hours using a magnetic stirrer. Clear solutions were obtained at the end of the extraction process by passing the mixture through filter paper and then through a membrane filter. The solutions were evaporated in an evaporator and their concentration was determined in mg/mL [17].

### **Antioxidant Activity Determination Tests**

#### **DPPH• Radical Scavenging Activity**

DPPH antioxidant activity of all three parts of the fruit was studied in three parallel and sample-reagent blinded studies [5]. In the study, 0.75 mL of sample solutions was added to 0.75 mL of 100  $\mu$ M ethanolic DPPH radical solution. The mixture was vortexed. It was left at room temperature for 1 h. After the waiting period, the absorbance was measured at 517 nm using a spectrophotometer.

The experiment measured the change in absorbance of DPPH radical when treated with different sample concentrations. A graph was created to display the corresponding concentrations and absorbances. Using the equation  $y=ax+b$ , the amount of sample required to halve the DPPH concentration was determined in mg/mL, and the results were expressed as  $SC_{50}$  values. The results indicate that samples with lower  $SC_{50}$  values have a higher potential for scavenging radicals.

#### **Total Phenolic Content (TPC)**

The study analysed the total phenolic content of leaf, peel, and inner parts using the Folin-Ciocalteu reagent method developed by Slinkard and Singleton with some modifications [6]. First, 2.5 mL of deionised water was added to a 50  $\mu$ L sample solution. Then, 0.25 mL of 0.2 N Folin-Ciocalteu solution was added, followed by 750  $\mu$ L of  $Na_2CO_3$  (7.5%). After vortexing, the mixture was incubated for 120 min. at room temperature. The absorbance values were then read at 765 nm.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Using the function of the line obtained from the standard calibration curve of gallic acid prepared at different concentrations (500-250-125-62.5-31.25  $\mu\text{g/ml}$ ), the amounts of phenolic compounds in the samples were calculated as gallic acid equivalents (GAE  $\mu\text{g/mL}$ ).

### Total Flavonoid Content (TFC)

The method described by Fukumoto and Mazza was used to determine the flavonoid content of the samples [7]. The study was conducted in triplicate and sample-reagent blindness were employed. Initially, 0.25 mL of each sample was pipetted into individual tubes. Then, 2.1 mL of methanol was added to each tube. Finally, add 0.05  $\mu\text{L}$  of 1M ammonium acetate and 10% aluminium nitrate to the tubes, except for the sample blind. After pipetting, the mixtures were mixed thoroughly. The tubes were incubated for 40 minutes and their absorbance values were read at 415 nm.

To determine the total flavonoid content of the extracts, we used quercetin, an antioxidant standard, at varying concentrations. The corresponding absorbance values were plotted on a graph and the total flavonoid content was determined as quercetin equivalent (QAE  $\mu\text{g/mL}$ ) based on the graph.

### Effects of Extract on Biofilm Formation

First, the minimum inhibition concentrations (MIC) of the extracts were determined. Experiments were performed in triplicate and in 96-well plates. The determined MIC values were used as reference values in the investigation of the antibiofilm activities of the extracts. Antibiofilm properties of leaf and peel extracts were investigated on antibiotic-resistant *K.pneumoniae* and *E.coli* isolates, whose biofilm-forming capacities were previously determined. The MIC concentration against both isolates were determined as 6.5 mg/mL of the leaf extract and 2.25 mg/mL of the peel extract. 1/2 mic values were used in antibiofilm experiments and all experiments were performed in triplicate [18].

## RESULTS

### Antioxidant Activity

The antioxidant activities of three different parts of the fruit (peel, leaf and inner) were determined according to three antioxidant activity methods (DPPH, TPC, and TFC) commonly used in the literature. The results are given in the table below (Table 1).

**Table 1.** Antioxidant activity test results of inner, leaf and peel parts of tangerine

Tangerine of parts	DPPH• SC <sub>50</sub> (mg/mL)	TPC GAE $\mu\text{g/mL}$	TFC QAE $\mu\text{g/mL}$
Inner (Edible parts)	2.917 $\pm$ 0.04	68.879 $\pm$ 0.08	5.524 $\pm$ 0.06
Peel	0.582 $\pm$ 0.02	242.212 $\pm$ 0.13	115.046 $\pm$ 0.09
Leaf	0.097 $\pm$ 0.01	605.848 $\pm$ 0.19	452.794 $\pm$ 0.15

According to the results, in the DPPH test, the leaf has the highest antioxidant activity (SC<sub>50</sub> 0.097 mg/mL) and the inner part has the lowest activity (SC<sub>50</sub> 2.917 mg/mL). Similar results were obtained in the determination of total flavonoid and total phenolic substance amounts. In terms of the amount of phenolic and flavonoid substances, the leaf part showed the highest activity (605.848  $\mu\text{g/mL}$  GAE and 452.794  $\mu\text{g/mL}$  QAE), while the inner part showed the lowest activity (68.879  $\mu\text{g/mL}$  GAE and 5.524  $\mu\text{g/mL}$  QAE). According to three antioxidant activity tests, the leaf part of the fruit has the highest antioxidant activity. In addition, in all three antioxidant activity tests, the activity order is leaf-peel-inner part.

### Antibiofilm Activity

Both leaf and peel extracts were found to reduce the biofilm-forming capacity of antibiotic-resistant isolates. The experiment demonstrated that the biofilm formation capacity of *K.pneumoniae* isolate was



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

reduced by 6.3 times and that of *E.coli* was reduced by 7.7 times through the use of the leaf extract. Results also indicated a reduction of 1.2 times for the biofilm formation capacity of *K.pneumoniae* isolate and 6.6 times for *E.coli* through the use of the peel extract (Table 2).

**Table 2.** Antibiofilm activities of Extracts

Bacteria	MIC of Leaf Extract mg/mL	MIC of Peel Extract mg/mL	Biofilm formation capacities OD	Antibiofilm activity of leaf extract OD	Antibiofilm activity of peel extract OD
<i>K.pneumoniae</i>	6.5	2.25	0.349	0.055	0.2732
<i>E.coli</i>	6.5	2.25	0.3925	0.0504	0.0594

### DISCUSSION AND CONCLUSION

Numerous studies in the literature have investigated the biological activities of various types of tangerines and their different parts, including leaves, peel, seed and pulp [19, 20]. It is especially important to determine the activities of the waste parts of tangerines. Research indicates that the waste parts of tangerines contain a high concentration of phenolic compounds [21]. The antioxidant activity of a sample is affected by the amount and type of phenolic compounds present [22]. The study's findings are consistent with the literature. The leaf, peel and inner part of the tangerine each appear to have antioxidant activity. Furthermore, the leaf and peel parts, which were previously considered as waste, exhibited the highest antioxidant activity in all three tests.

Bacteria that form biofilms exhibit increased resistance to antibiotics and antimicrobial agents, leading to the spread of multidrug resistance. Therefore, discovering new antibacterial agents that can regulate biofilm formation and development is urgently needed. In recent years, studies have shown that natural products derived from plants have antimicrobial and chemopreventive properties that can modulate biofilm formation [23].

The study found that extracts from the leaf and peel parts of tangerine had antibiofilm activity against clinical isolates. The leaf extracts were more effective than peel extracts against the biofilm formation capacity of two different antibiotic-resistant pathogens. Thus, it is important to conduct further studies to evaluate the potential of herbal products as antimicrobials.

It has been determined that the leaf and peel parts of tangerine, which are unconsumed and discarded, are also valuable in terms of biological activity. Therefore, conducting further studies on these wastes can increase consumption in these areas. The utilization of these organic byproducts can be expanded in various fields, including tea, marmalade, food fortification, and cosmetics.

### REFERENCES

1. V. Lobo, A. Patil, A. Phatak, N. Chandra, Free radicals, antioxidants and functional foods: Impact on human health, *Pharmacogn Rev.*, 2010, 4(8), 118–126
2. Benzie, I.F.F., Strain, J.J. The Ferric Reducing Ability of Plasma (FRAP) as a Measure of "Antioxidant Power": The FRAP Assay. *Anal. Biochem.*, 1996, 239 (1), 70–76. <https://doi.org/10.1006/abio.1996.0292>
3. Re, R., Pellegrini, N., Protrggente, A., Pannala, A., Yang, M., ve Rice-Evans, C. Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay, *Free Radical Biology and Medicine*, 1999, 26(9-10):1231–1237.
4. Apak, R., Güçlü, K., Özyürek, M. ve Karademir, S.E. Novel total antioxidant capacity index for dietary polyphenols and vitamins C and E, using their cupric ion reducing capability in the presence of neocuproine: CUPRAC method. *Journal of agricultural and food chemistry*, 2004, 52(26), 7970–7981.
5. Brand-Williams W, Cuvelier ME, Berset C. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *Food Sci Technol\_LEB*, 1995, 28:25–30.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

6. Slinkard, K., & Singleton, V. L. Total phenol analysis: Automation and comparison with manual methods. *American Journal of Enology and Viticulture*, 1977, 28, 49–55.
7. Fukumoto, L. R., & Mazza, G. Assessing antioxidant and prooxidant activities of phenolic compounds. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2000, 48(8), 3597-3604.
8. Rijavec M, Muller-Premru M, Zakotnik B, Bertok DZ., Virulence factors and biofilm production among *Escherichia coli* strains causing bacteraemia of urinary tract origin. *J Med Microbio*, 2008, 57:1329–34.
9. Limoli DH, Jones CJ, Wozniak DJ. Bacterial extracellular polysaccharides in biofilm formation and function. *Microbiol Spectr.*, 2015, 3(3), Available from: <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.MB-0011-2014>.
10. Mirzahosseini H.K, Najmeddin F, Najafi A, Ahmadi A, Sharifnia H, Khaledi A, Mojtahedzadeh M. Correlation of biofilm formation, virulence factors, and phylogenetic groups among *Escherichia coli* strains causing urinary tract infection: A global systematic review and meta-analysis. *J Res Med Sci.*, 2023, 24;28:66. doi: 10.4103/jrms.jrms-637-22.
11. Nielsen DW, Klimavicz JS, Cavender T, Wannemuehler Y, Barbieri NL, Nolan LK, et al. The impact of media, phylogenetic classification, and *E. coli* pathotypes on biofilm formation in extraintestinal and commensal *E. coli* From Humans and Animals. *Front Microbiol*, 2018, 9:902.
12. Soto SM. Importance of biofilms in urinary tract infections: New therapeutic approaches. *Adv Biol.*, 2014, 365–8.
13. Tajbakhsh, Ahmadip, Abedpour-Dehkordie, Arbab-Soleimanin, Khamesipour F. Biofilm formation, antimicrobial susceptibility, serogroups and virulence genes of uropathogenic *E. coli* isolated from clinical samples in Iran. *Antimicrob Resist Infect Control*, 2016, 5:11.
14. Mittal S, Sharma M, Chaudhary U. Biofilm and multidrug resistance in uropathogenic *Escherichia coli*. *Pathog Glob Health*, 2015, 109:26–9.
15. Melander RJ, Basak AK, Melander C. Natural products as inspiration for the development of bacterial antibiofilm agents. *Nat Prod Rep.*, 2020, 1;37(11):1454–1477. doi: 10.1039/d0np00022a.
16. Cynthia Amaning Danquah, Prince Amankwah Baffour Minkah, Theresa A. Agana, Phanankosi Moyo, Michael Tetteh, Isaiah Osei Duah Junior, Kofi Bonsu Amankwah, Samuel Owusu Somuah, Michael Ofori and Vinesh J. Maharaj. Natural Products as Antibiofilm Agents. doi: 10.5772/intechopen.104434
17. Akar, Z., Demir, Ç., Alkan, O., Can, Z., Akar, B. LC–MS/MS and RP–HPLC–UV Analysis and Antioxidant Activities of *Arum italicum* Miller Edible and Nonedible Tuber Parts. *Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences*, 2021, 6:3, 294–301.
18. Çimen, M., & Düzgün Özad, A. Antibiotic induced biofilm formation of novel multidrug resistant *Acinetobacter baumannii* ST2121 clone. *Acta Microbiologica et Immunologica Hungarica*, 2021, 68(2), 80–86. <https://doi.org/10.1556/030.2020.01240>
19. Costanzo, G.; Vitale, E.; Iesce, M.R.; Naviglio, D.; Amoresano, A.; Fontanarosa, C.; Spinelli, M.; Ciaravolo, M.; Arena, C. Antioxidant Properties of Pulp, Peel and Seeds of Phlegrean Mandarin (*Citrus reticulata* Blanco) at Different Stages of Fruit Ripening. *Antioxidants*, 2022, 11, 187. <https://doi.org/10.3390/antiox11020187>
20. Alves LDL, dos Santos RL, Bayer BL, Devens ALM, Cichoski AJ, Mendonça CRB. Thermosonication of tangerine juice: Effects on quality characteristics, bioactive compounds, and antioxidant activity. *J Food Process Preserv.* 2020, 44:e14914. <https://doi.org/10.1111/jfpp.14914>
21. Ateş., F, Şahin., S, İlbaý., Z, Kırbaşlar., Ş. İ. A Green Valorisation Approach Using Microwaves and Supercritical CO<sub>2</sub> for High-Added Value Ingredients from Mandarin (*Citrus deliciosa* Tenore) Leaf Waste. *Waste Biomass Valor*, 2019, 10:533–546.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

---

22. Ferreira., S. S., Silva., A. M., Nunes., F. M. Citrus reticulata Blanco peels as a source of antioxidant and anti-proliferative phenolic compounds. *Industrial Crops & Products*, 2018, 111, 141–148.
23. Lu L, Hu W, Tian Z, Yuan D, Yi G, Zhou Y, Cheng Q, Zhu J, Li M. Developing natural products as potential anti-biofilm agents. *Chin Med*. 2019, 20;14:11. doi: 10.1186/s13020-019-0232-2.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## POSSIBLE CONTRIBUTIONS OF CHATGPT TO FINANCIAL LITERACY IMPROVEMENT

*Humberto Nuno Rito Ribeiro*

*GOVCOPP; ESTGA, University of Aveiro, OSEAN, Portugal*

### ABSTRACT

As our lives are increasingly dominated by technology, it is no surprise that artificial intelligence is becoming protagonist on many activities, to the point that many argue that it may replace human intelligence in numerous fields. While many are fearing a worst-case scenario, where the role of humans may become residual, others are making huge efforts to enable a widespread use of cutting-edge technologies that may improve business activities and human lives, being the role of artificial intelligence progressively more critical.

Being human, the author does naturally share these concerns. On the other hand, though, there is a recognition that these processes are somewhat unstoppable, as they make part of the natural progress and evolution of things. Therefore, it is not difficult to acknowledge that artificial intelligence will continue to come into our lives, in more diverse forms, in a more in-depth way, and with greater impacts.

Another thing that worries the author of this paper, are the low levels of financial literacy that plague mankind worldwide. Obviously, that there are different levels of financial literacy across different continents and regions. However, the overall picture can be simply described as grim.

Being ChatGPT one of the most well-know and successful platforms on artificial intelligence for public use, in this paper, the possible contributions of new technologies for the improvement of financial literacy are researched. Such examination was made by the means of inquiring ChatGPT on a number of key elements, including a review of relevant literature on the topic, a diagnosis of the current status of technology and financial literacy, and, finally and most importantly, the outlining of whether this tool can make a contribution to improve financial literacy on adult population.

The results obtained were surprisingly interesting, as they suggest that ChatGPT can be effectively used as a tool to improve the financial literacy across the society and the economy.

Keywords: Financial Literacy, Education, Artificial Intelligence, Language Models, ChatGPT, Socio-Economic Development.

### 1. Introduction

We are currently experiencing a rush on cutting edge technologies. As our lives are increasingly dominated by technology, it is no surprise that artificial intelligence is becoming protagonist on many activities, to the point that many argue that it may replace human intelligence in numerous fields. While many are fearing a worst-case scenario, where the role of humans may become residual, others are making huge efforts to enable a widespread use of cutting-edge technologies that may improve business activities and human lives, being the role of artificial intelligence progressively more critical.

Being human, the author does naturally share these concerns. On the other hand, though, there is a recognition that these processes are somewhat unstoppable, as they make part of the natural progress and evolution of things. Therefore, it is not difficult to acknowledge that artificial intelligence will continue to come into our lives, in more diverse forms, in a more in-depth way, and with greater impacts.

Another thing that worries the author of this paper, are the low levels of financial literacy that plague mankind worldwide. Obviously, that there are different levels of financial literacy across different continents and regions. However, the overall picture can be simply described as grim.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

This paper starts by a brief presentation of the importance of financial literacy for the overall society and for the economy. Then, it offers some analysis of ChatGPT, within the framework of artificial intelligence. Afterwards, the results of using ChatGPT as a possible tool use for outlying contributions for financial literacy improvement are examined.

### 2. The importance of financial literacy

As mentioned in the beginning of this paper, it is a fact that technology is increasingly shaping our lives. But it is not only technology, vid. g. the case of finance, as well. Together with the financial system and institutions as major protagonist in recent years, the levels of debt have also been increasing to record levels, worldwide. In fact, another current issue is the excessive leverage that led to record debt amounts of debt, affecting economic agents and countries (vid. e.g. Ribeiro et al., 2012, Ribeiro & Pereira, 2021, 2022). These excessive amounts of debt, are now very much threatening, as inflation as forced monetary authorities to significantly increase interest rates, turning the financing cost much more punishing for every leveraged agent economic.

Concerning financial literacy, one can regard it as a way of a better management of money, which probably includes a better approach to leverage. Financial literacy can be regarded as the ability to understand and use financial skills, from personal financial management and budgeting, to or investing.

Literature has been prolific examining the financial literacy, and many authors have been discussing diverse strands of analysis, covering from Financial Advice, Literacy, Inclusion and Risk Tolerance, or Financial Capability and Financial Satisfaction (vid. e.g. Çera et al. 2020, 2021.), to broad topics, as the **importance of basic knowledge for Financial Literacy** (vid. e.g. Roska et al., 2019, 2021).

### 3. Artificial intelligence and ChatGPT

For many years that diverse authors have been claiming that business intelligence is critical in the current information era, having business information and analysis a key role for and fact-based structured decision-making, which can lead to improvement of worker productivity (Williams & Williams, 2006). Over time, the use of artificial intelligence for business support is becoming broader (vid. e.g. Ranjan, 2009, Sarda et al., 2018, Novo et al., 2023).

Being ChatGPT one of the most well-know and successful platforms on artificial intelligence for public use, in this paper, the possible contributions of new technologies for the improvement of financial literacy are researched, within the framework of artificial intelligence.

### 4. Research methodology and results

The examination of possible contributions to financial literacy from artificial intelligence, was made by the means of inquiring ChatGPT on a number of key elements, including a review of relevant literature on the topic, a diagnosis of the current status of technology and financial literacy, and, finally and most importantly, the outlining of whether this tool can make a contribution to improve financial literacy on adult population.

The version of ChatGPT used was the 3.5, part of the GPT-3 series, i.e. representing the third iteration of this artificial intelligence technology, being the knowledge on the platform not necessarily updated after January 2022 (OpenAI, 2024). It is important to note that ChatGPT is a language model developed by OpenAI, built upon the GPT (Generative Pre-trained Transformer) architecture, having being designed to understand and generate human-like text based on the input it receives (OpenAI, 2024).

The following subsections consist on the output generated by the ChatGPT platform. In order to do not overcharge the text with citations, they are to be skipped. However, the reader should be aware that every subsection source is OpenAI (2024).

#### 4.1. Financial Literacy and ChatGPT

According to OpenAI (2024), financial literacy refers to the ability to understand and use various financial skills, including personal financial management, budgeting, and investing. It involves the knowledge and skills needed to make informed and effective decisions about money. Financial literacy encompasses a wide range of topics, such as:

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

1. Budgeting: Creating and managing a budget to allocate income for expenses, savings, and investments.
2. Saving: Understanding the importance of saving money and using different saving mechanisms like savings accounts, certificates of deposit, or retirement accounts.
3. Investing: Knowing how to invest money to achieve financial goals, understanding different investment vehicles, and managing risk.
4. Debt management: Understanding different types of debt, such as credit cards, loans, and mortgages, and managing them responsibly.
5. Financial goal setting: Setting short-term and long-term financial goals and creating a plan to achieve them.
6. Understanding financial products: Being aware of various financial products and services, such as insurance, mutual funds, and retirement accounts, and understanding how they work.
7. Credit management: Understanding credit reports, credit scores, and how to build and maintain good credit.
8. Financial planning: Developing a comprehensive financial plan that considers income, expenses, savings, investments, and retirement planning.
9. Economic awareness: Understanding basic economic concepts and how economic factors can impact personal finances.

Financial literacy is crucial for making sound financial decisions throughout life. It empowers individuals to navigate the complex world of personal finance, make informed choices, and work toward achieving their financial goals. 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. Literature to improve Financial Literacy

According to ChatGPT (OpenAI, 2024), there is plenty of literature to support the improvement of financial literacy. Being financial literacy a crucial skill for individuals to make informed decisions about managing their money, there are various books and resources that cover different aspects of financial literacy. Some notable literature recommendations on financial literacy follows:

1. "Rich Dad Poor Dad" by Robert T. Kiyosaki:
  - This classic book emphasizes the importance of financial education and challenges conventional wisdom about money.
2. "The Total Money Makeover" by Dave Ramsey:
  - Ramsey provides practical advice on budgeting, getting out of debt, and building wealth through a step-by-step plan.
3. "The Millionaire Next Door" by Thomas J. Stanley and William D. Danko:
  - The authors conducted extensive research on millionaires and share insights on their habits, lifestyles, and principles for building wealth.
4. "Your Money or Your Life" by Vicki Robin and Joe Dominguez:
  - This book focuses on transforming your relationship with money and offers a holistic approach to achieving financial independence.
5. "The Automatic Millionaire" by David Bach:
  - Bach introduces the concept of "paying yourself first" and provides strategies for automatic savings and investments.
6. "I Will Teach You to Be Rich" by Ramit Sethi:

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- Sethi offers a no-nonsense, six-week program for managing money and building wealth, with a focus on automating your finances.

7. "The Richest Man in Babylon" by George S. Clason:

- This classic book presents financial principles through parables set in ancient Babylon, offering timeless lessons on wealth-building.

8. "The Little Book of Common Sense Investing" by John C. Bogle:

- Bogle, the founder of Vanguard Group, advocates for a simple and low-cost approach to investing through index funds.

9. "The Index Card: Why Personal Finance Doesn't Have to Be Complicated" by Helaine Olen and Harold Pollack:

- The authors distill personal finance advice onto a single index card, simplifying the complexities of managing money.

10. "Smart Women Finish Rich" by David Bach:

- This book, targeted toward women, provides practical advice on building wealth, managing money, and achieving financial goals.

It is important to remember that financial literacy is an evolving field, and new resources may become available over time. Additionally, it is essential to stay informed about current financial trends and updates in order to make well-informed decisions.

### 4.3. Possible contributions of ChatGPT on improving financial literacy

ChatGPT can contribute significantly to improving financial literacy through various mechanisms. Here are some potential conclusions on how ChatGPT can be leveraged for this purpose:

1. Accessible Information:

- ChatGPT can provide accessible and easy-to-understand information on a wide range of financial topics. Its conversational nature makes it suitable for addressing specific questions and concerns individuals may have about their finances.

2. Personalized Guidance:

- By interacting with users in a conversational manner, ChatGPT can offer personalized guidance based on individual financial situations. This tailored approach can help users better understand and apply financial concepts to their specific circumstances.

3. 24/7 Availability:

- ChatGPT is available around the clock, allowing users to seek information and guidance at any time. This can be particularly beneficial for individuals facing immediate financial decisions or uncertainties.

4. Interactive Learning:

- Through interactive conversations, ChatGPT can simulate real-life financial scenarios, quizzes, and decision-making exercises. This interactive learning approach can enhance engagement and retention of financial knowledge.

5. Continual Learning:

- ChatGPT can serve as a continual learning resource, providing ongoing information and updates on changes in financial markets, regulations, and best practices. This ensures users stay informed in a dynamic financial landscape.

6. Language Accessibility:

- ChatGPT can be programmed to communicate in multiple languages, making financial literacy resources more accessible to a diverse global audience. This helps bridge language barriers that might hinder financial education.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### 7. Supplementing Educational Initiatives:

- ChatGPT can complement formal and informal financial education initiatives by providing additional support and answering questions that individuals may have outside the scope of traditional educational materials.

### 8. Dissemination of Practical Advice:

- ChatGPT can offer practical advice on day-to-day financial matters, such as budgeting, saving, and debt management. This practical guidance can empower users to make informed financial decisions in their everyday lives.

### 9. Privacy and Non-judgmental Environment:

- Users may feel more comfortable seeking information from ChatGPT due to the non-judgmental and private nature of interactions. This can encourage individuals to ask questions they might be hesitant to pose in a face-to-face setting.

### 10. \*Integration with Other Platforms:

- ChatGPT can be integrated into various platforms, including websites, mobile apps, and social media channels, expanding its reach and impact. Integration with existing financial tools can enhance the overall user experience.

### 11. Feedback for Improvement:

- User interactions with ChatGPT can provide valuable feedback for improving financial literacy resources. Analyzing user queries and responses can identify areas of common confusion and enable continuous refinement of content.

While ChatGPT offers substantial potential, it is important to recognize its role as a supplementary tool and not a replacement for comprehensive financial education programs. Collaborative efforts involving educational institutions, government initiatives, and financial organizations are crucial for creating a holistic approach to improving financial literacy.

## 5. Conclusion

Before this research was launched, the main question mark outlined was whether the use of artificial intelligence could be considered in some appropriate way. This scepticism could be regarded as acceptable, since artificial intelligence tools often lack accuracy and other requirements deemed considered for a proper examination procedure.

Furthermore, most artificial intelligence tools are merely beta versions, or are not extensively tested. OpenAI's ChatGPT can be placed in this set of tools. Nevertheless, it is important to highlight that the current version is the result of the evolution of a number of previous developing and predecessor versions.

The results obtained were surprisingly interesting, as they suggest that ChatGPT can be effectively used as a tool to improve literacy across the society and the economy. Indeed, OpenAI's ChatGPT proved to be meaningful and powerful tool to support initiatives related to such improvement. Furthermore, ChatGPT is a very much user-friendly software, which holds numerous resources that may, indeed, result in a significant contribute to the overall financial literacy improvement.

## References

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. (2020). The role of financial capability and culture on financial satisfaction, *Economic Papers, The Economic Society of Australia*, 39(4), 389-406



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

**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 (2024). ChatGPT. Retrieved in January 2024, 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.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## UNVEILING THE DARK: A COMPREHENSIVE EXPLORATION OF GOTHIC ELEMENTS IN BRAM STOKER'S 'DRACULA' AND ITS CINEMATIC TRANSFORMATIONS

*Ms. Farah Mustafa Alavi*

*BA English (Hons.), Sharda University*

*Ms. Avanika Verma*

*BA English (Hons.), Sharda University*

*Dr. Raf Raf Shakil Ansari*

*Assistant Professor, Sharda University*

### ABSTRACT

This research endeavors to unveil the mysterious origins of Gothic elements within Bram Stoker's timeless novel, 'Dracula.' By scrutinizing the rich historical tapestry that inspired Stoker's narrative on vampirism, the study aims to unravel the intricate web of influences shaping the Gothic tone of 'Dracula.' Beyond the realm of fiction, this paper delves into the socio-cultural nuances of Victorian society and Stoker's personal experiences, probing how they might have contributed to the eerie ambiance of his Gothic masterpiece. The investigation extends its gaze to the cinematic adaptations of Stoker's seminal work, exploring how diverse directors have translated and manifested Gothic elements in their film renditions. The study seeks to not only compare but deeply analyze the representation of essential Gothic components such as atmosphere, setting, and characterization across various film adaptations. It endeavors to discern whether these cinematic interpretations retain the original Gothic essence penned by Stoker. This study delves into the intricate interplay between cultural modifications and cinematographic techniques, dissecting their impact on the portrayal of Gothic motifs in varying adaptations. By scrutinizing the evolving landscape of Gothic themes in cinema, this study aims to provide a nuanced understanding of how these motifs have undergone transformations over time.

**Keywords:** Cinematic adaptations, cultural modifications, 'Dracula', Gothic elements, Victorian society.

### Introduction of Gothic

During Queen Victoria's reign from 1837 to 1901, the Victorian era witnessed profound societal changes alongside the rapid industrialization of the period. This era of transformation prompts an examination of how individuals perceive and respond to the shifts in society. Literature emerged as a potent medium for this exploration, serving as a mirror reflecting the multifaceted aspects of Victorian life. Through stories, plays, and novels, Victorian writers tackled pressing issues such as class disparities and gender-based injustices. Their works became a lens through which the evolving societal landscape was observed and contemplated. The Victorian era also marked a resurgence of the Gothic novel, originally rooted in the Romanticism of the 18th century. Early Gothic works, exemplified by Horace Walpole's 'The Castle of Otranto' and Ann Radcliffe's 'The Mysteries of Udolpho,' laid the foundation for the genre with mysterious settings, supernatural elements, and themes of intrigue, suspense, mystery, and terror. However, as societal norms evolved during the Victorian period, even the Gothic novel underwent stylistic changes. A prominent figure in Victorian Gothic literature was Bram Stoker, and his masterpiece, 'Dracula,' played a pivotal role in reshaping the genre. This vampire novel not only elevated the vampire to a central figure in Gothic literature but also influenced the modern vampire mythos. Stoker's Count Dracula became a major player in transforming the literary scene of the Victorian age, with the "vampire" symbolizing a complex amalgamation of fears, desires, and societal concerns.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### Introduction of the Bram Stoker's '*Dracula*'

Bram Stoker born on November 8 in Clontarf, Ireland, one of his greatest works is *Dracula*. Stoker's early life experience included a lot of sickness, especially when he was fighting an unknown disease, which made him confined to bed most of his life as a child. However, this did not deter him from studying at Trinity College in Dublin, where he performed very well in athletics and participated quite actively in the university's literary life. '*Dracula*' which came out in 1897, has been considered his most successful novel ever written. Several letters, diary entries, and newspaper clippings comprise the novel written in epistolary form about the Count's desire to bring the curse of undeath from Transylvania into England. "The style of presenting the story is quite peculiar and interesting, which is presented in the form of diaries, letter, journals, and news items. Though the novel seems to be a heap of these personal writings, these narratives items have been arranged so powerfully and skillfully that it has made the flow of the plot natural. The credit of the popularity of the novel goes to the simplicity of the language and the vitality of its presentations of multiple points of view create a degree of interpretation possible" (K.R. Wasti, 2010). Although Stoker's reasons for writing '*Dracula*' are not directly stated, scholars claim the author was influenced by several factors, including Eastern European folktales, personal encounters, and previous books about vampires. It is possible that Stoker's fascination with the supernatural, folklore, and the mysterious and unexplained helped create the Gothic masterpiece we have today. Although Bram Stoker did not get any notable awards in life, his contribution to literature, and above all, the legacy and authority of *Dracula*, forever preserved him in the history of literature. However, '*Dracula*' has been adapted countless times on different media after Stoker's death, consolidating it in the culture.

'*Dracula*' the quintessential fictional vampire, emerged from centuries-old folklore, with roots in Slavic traditions dating back to the 11th century. Vampire stories spread through Western Europe, leading to a historical intervention by the Empress of Austria in 1757 to dispel myths. Despite not being the first, *Dracula* became the universal fictional vampire, overshadowing '*Carmilla*,' an innovative novella by Joseph Sheridan Le Fanu that challenged gender norms and explored lesbian motifs in 1871. The overshadowing was influenced by prevailing male-centric attitudes, shaping the trajectory of vampire literature. The historical context and evolving social attitudes played a pivotal role in *Dracula*'s prominence in the chronicles of vampire fiction.

### Gothic Elements in Bram Stoker's '*Dracula*'

Jonathan Harker starts experiencing weird dreams of howling dogs around his window which leave him unsettled. He senses something strange is going to occur. At the end of the chapter, Harker reveals a dark and foreboding castle in Transylvania. The ambiance is strange and the crows are flying all over the place, it's creepy. The villagers feel uncomfortable and become restless when they hear that Harker is going to the castle. "The novel '*Dracula*' which includes Gothic elements such as deserted places *Dracula*'s castle and his properties in London-, graveyards, foggy and gloomy atmosphere, mystery, and of course the vampire as the villain, is one of the best-known examples of Gothic fiction A strange hotel, where a couple behaves strangely speaking of vampires, monsters, and blood. Harker receives a crucifix necklace from a woman" (Diler & Bayraktar, 2020).

The suspense grows and Harker is dragged deeper into sinister affairs in the chapter. A blue light guided Jonathan's cart as they went ahead and the driver and horses felt uneasy. Wolf was nearby and there was darkness in the foggy forest. Finally, met Count Dracula who radiated a sense of mystery. Afterward, Dracula exhibited unusual behavior around blood and couldn't be seen in a mirror. Dracula mysteriously climbs the castle and disappears in the story. The gothic element is enhanced through Lucy's transformation into a vampire in chapter nine as well as when she dies. The blood, the dead, and sometimes the graveyard is very common in the novel. Dracula can take any form, such as mist or wolf. Three lady vampires are the charm of horror, being beautiful and eerie in '*Dracula*'. They are the strange life-death cocktail of a dark churchyard that makes the living approach it perilously. Their blood-sucking actions represent forbidden desires under the control of Count Dracula. Magic, as in the story, explores supernatural things. These ideas are cleverly included in this story making it a deep story that creates a creepy atmosphere in the manner of classic scary tales.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### Analyzing the Cinematic Interpretation: Terence Fisher's *'Dracula'* (1958)

The film was made by Terence Fisher in 1958, where the novel starts with Jonathan's letter and how he reaches the castle of Count Dracula and discovers the truth. However, the movie plot differs from that in the book, where the dynamics are different. For instance, the woman turns out to be a vampire, who bites Harker, a vampire hunter in disguise. Staking her, she discovers that the lid of the coffin is closed but Dracula is missing. Then Doctor Van Helsing comes and finds Harker becoming a vampire, then he stakes him. On the other hand, Lucy Holmwood is bitten and turned into a vampire. Van Helsing drives away undead Lucy and pits her. Arthur Holmwood, Lucy's brother, and Van Helsing catch up with Dracula who bites Mina in a bid to make her his wife. He chases him and dies when exposed to sunlight turning into ash. Mina gets better when Dracula's curse is lifted. The film is also built around the gothic convention; notable among them are Dracula and Van Helsing who have been designed to evoke mystery and otherworldly character, important elements in the gothic tradition. The use of gothic cinematography provides a dark and ambient atmosphere characterized by shadows, low lighting, and dramatic angles which enhances suspense and enriches the film with more depth. In *'Dracula'*, romantic and macabre themes go well together, a characteristic of gothic storytelling. This combination of love and terror is evident in the way Dracula pursues Mina. Drawing upon old vampire lore and legends to construct the deep cultural and mysterious foundation, it sets up an atmosphere that is very mysterious and engaging to watch. The costume, props, and societal values reflect the Gothic tradition, which transports viewers to an ancient era set against the backdrop of the Victorian period. Death, transformation, and the macabre a key issue especially in scenes where Lucy transforms into a vampire. In addition, Dracula's supernatural powers like turning into mist, wolf, and controlling the elements fit perfectly into many elements of gothic stories. The film explores the extraordinary and the mysterious in that it utilizes these powers.

The confirmation of the successful fusion of gothic elements into a picture giving the film the feeling as if we were watching it now. This movie became famous due to Christopher Lee's iconic portrayal of Count Dracula. It is not by chance that his commanding presence, aristocratic manner, and chilling charisma establish a new way to represent Dracula's character in the film. The film succeeded in developing a suspenseful and creepy mood throughout. Gothic settings, dark cinematography, and haunting music all combined to produce a creepy atmosphere within the film. Hammer Film Productions is the company that produced the film, which rejuvenated horror films during the late 1950s and early 1960s. Hammer's approach was more explicit about the horror rather than the subtlety of the prior adaptations. Vivid colors, notably reds that symbolize blood, were employed by Hammer to make this film visually appealing. The film deviated from the typical black-and-white style of many horror movies of that era and became visually unique. Lee's physical and daunting presence has made him almost as memorable as Dracula. The way he appeared in the movie, dressed in suits and formal attire, made him appear charming. Also, he appeared active with his big, imposing form. This made his appearance scary and different from other representations of the Count. The combination of romantic and gruesome elements in the movie made it a good one. The narrative was made more complicated by including Dracula's pursuit of Mina, his seductiveness, and his forbidden desire. *'Dracula'* became a hit movie because it combined elements of horror, suspense, and a memorable performance by Christopher Lee. The film has garnered numerous accolades and positive reviews. According to Ian West, "Grandiose with its technicolor splendor, booming score, and monolithic genre leads, Horror of Dracula manages to spice up a familiar tale with a neat twist on the opening as we're introduced to pimp-level infinite Christopher Lee's Dracula" (West). The success of this film led to subsequent Hammer horrified films. His portrayal affected the subsequent depiction of Dracula in most of the later movies. He changed what people would later imagine as the representation of Count Dracula.

### From Castle Walls to Cinematic Halls: Gothic Motifs in Coppola's *'Dracula'* Adaptation

In 1992, Francis Ford Coppola's movie *'Bram Stoker's Dracula'* took a considerable artistic license from Stoker's book. In contrast to Stoker's work, this is an adaptation that is based on the character of Vlad III Dracula, who has defeated the forces of the Turkish Empire and then learns some distressing information. His unfortunate wife Elisabeta falls victim after hearing false news of Vlad's demise and commits suicide. When faced with a priest declaring Elisabeta's soul, a very angry Vlad desecrates the chapel and denounces the Christian God. Drinking Elisabeta's blood, however, he swears that he will

take revenge on the light and use the powers of darkness to do so. Then Vlad stabs his sword into the chapel's cross and becomes a vampire. The narrative departure introduces a revenge-driven and supernatural dimension that was absent in Stoker's original plot. Then comes the plot run, as well as how Dracula affects Jonathan's life and that of his family members. It is famous for its lavish and eye-catching scenes. Intricate sets, costumes, and special effects made the movie extravagant and Gothic in terms of aesthetics. Coppola's adaptation brought a more romantic and tragic approach to the 'Dracula' story. The film sought after audiences who wanted to explore deeper into the emotions of the vampire in 'Dracula' and the sadness of the love story between him and Mina. Coppola's interpretation went quite close to the original novel revealing its complex subtexts. It is different from other Dracula stories in that the storyline's complicated nature and elaborate character development. Additionally, the gothic tone was brought into sharp focus by the hauntingly memorable score in this tale. The adaptation was nominated three times for the Academy Awards, winning best costume design for 'Dracula'. However, the surprising aspect was that even after receiving awards, some members of the audience still did not like it very much. According to Drawn, "Unlike the more revered Coppola joints, it isn't based solely on character and screenplay but on the sublime audacity of its various technical elements. While most criticisms of Dracula stem from Keanu Reeves' ingeniously out-of-tune performance and its messy switches of tone, neither really add up to anything of truly negative worth as Coppola's intent was one of visual splendor" (Drawn). This only made the film more relevant as it gained some artistic and technical awards, thus placing it higher in movie history. At the same time, the movie is faithful to the gothic traditions of the Dracula lore while using new visual styles. It balanced classic gothic features with current cinematography appealing to many viewers.

#### **A Comparative Analysis of Coppola's 1992 'Dracula' and Fisher's 1958 Dracula'**

**Tone and Atmosphere:** Francis Ford Coppola's filming of *Dracula*, in 1992 adopts the romantic approach. It places a significant emphasis on the tragic love story between Dracula and Mina, incorporating lush visuals and emotional depth. Terence Fisher's version has been designed mainly using horror components. There is suspense, terror, as well as simplicity, which capture the core principle of the gothic horror movie. **Character Exploration 1992 'Dracula':** Coppola's version explores more of Dracula as a human and is perhaps more compassionate in its depiction. It explores the tragic aspects of *Dracula's* love and loss, emphasizing the humanity within the vampire. **1958 'Horror of Dracula'** On the other hand, Fisher's film sees Dracula as an evil and threatening presence. The imposing and scary image of Dracula was created by Christopher Lee during his performance. The romance behind Dracula's character and his connection with Mina are pivotal to the story. The film portrays Dracula as a tragic figure driven by love and loss. **1958 'Horror of Dracula':** There is a romantic subplot in Fisher's film but it takes a different approach based on horror. While this is true, it does not explore the emotions behind the terror Dracula instills but only dwells on the terrifying part. Among others, Coppola's adaptation is famous for its luxurious and richly pictured cinematography. The movie incorporates intricate set design, dresses, as well as special effects, hence providing an extravagant Gothic scenery. **1958 'Horror of Dracula'** Though it is visually impressive, Fisher's movie depends on real effects alongside dramatic lighting. It adopts a traditional gothic horror look that emphasizes shadows and suspense. **1992 'Dracula':** However, concerning Coppola's adaptation it can be said that he tends to remain loyal to Stoker's original novel by exploring its complex layers and characters. **1958 'Horror of Dracula'** by Fisher is different in that he is very creative with the plot and scenes.

#### **Dark Intricacies: Exploring Gothic Elements in the 2020 'Dracula' Netflix Series**

The evolution of Dracula adaptations has seen a notable surge, particularly as audience preferences shifted towards home entertainment. In the year 2020, against the backdrop of a global pandemic, the 'Dracula' series took center stage, with directors Jonny Campbell, Damon Thomas, and Paul McGuigan strategically capitalizing on the rising trend of home-watching. This three-episode series not only leveraged the constraints of the pandemic but also embraced a contemporary approach, presenting a modern and nonlinear narrative that deviates from the traditional structure of the original novel. In its unique blend of horror and modern sensibilities, the series introduces elements of suspense and occasional humor, offering a fresh perspective on the iconic character. According to Jason Goddard, "Episode one is really good. Episode is typically Gattis/Moffat tricky, but smart and works well"(Goddard). The 2020 'Dracula' series stands as a testament to the adaptability of the Dracula

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

narrative, seamlessly integrating with the changing dynamics of audience engagement. As the world grappled with the challenges of the pandemic, this adaptation creatively navigated the limitations imposed by home-bound viewing, presenting Dracula in a way that resonated with contemporary viewers.

### Conclusion

In the end, the enduring legacy of '*Dracula*' is evident through the lens of diverse diversifications across unique mediums, reflecting the dynamic evolution of storytelling and target market preferences. From Victorian technology literature that served as a replication of societal transformations to cinematic interpretations that span a long time, *Dracula* has maintained its cultural importance. The Victorian literature of the 19th century no longer simply captured the societal anxieties and class struggles of its time however also laid the muse for the Gothic genre, with Dracula rising as an outstanding figure. The novel, with the aid of Bram Stoker, posted in 1897, added the world to the iconic vampire Count Dracula, who would pass on to become a primary parent within the Gothic lifestyle. As the narrative persevered to evolve, cinematic diversifications performed an essential position in shaping the general public's belief in Dracula. Through Terence Fisher and the 1992 movie by Francis Ford Coppola each brought their specific interpretations to the table. Fisher's rendition embraced traditional horror elements, organizing Christopher Lee's portrayal as legendary, at the same time as Coppola's model delved into the tragic love story of Dracula, adding layers of complexity to the man or woman. The 2020 collection further confirmed the adaptability of the Dracula narrative, embracing modern storytelling techniques and person dynamics. In a rapidly converting media panorama, this variation capitalized on the fashion of streaming services and took a clean attitude to the timeless story. In essence, Dracula's journey from literature to the silver screen reflects not only the cultural shifts over time but also the iconic fascination with topics of love, fear, and the supernatural. The adaptability of Dracula across extraordinary forms of media underscores its reputation as a cultural phenomenon that continues to captivate audiences, proving that the charm of the vampire Count is as immortal as the person itself.

### References

- Stoker, Bram. *Dracula*. Oxford University Press, 1897.
- Wasti, K.R. (2010). "Bram Stoker: Life and Works." Tribhuvan University Central Library.
- DILER, U., & BAYRAKTAR, B. (2020). "A Comparison of the Adopted Films Bram Stoker's Dracula and Horror of Dracula to the Novel Dracula."
- "Dracula by Bram Stoker: Comprehensive Analysis, 2023.
- Fisher, T. (1958). *Dracula*. Hammer Film Productions.
- West, I. (2020, November 21). Review of *Dracula* (1958). Letterboxed. <https://letterboxd.com/nevermore1985/film/dracula-1958/1/>
- Coppola, F. (1992). *Dracula*. Columbia Pictures.
- Silent Dawn. (2015, October 09). Review of Bram Stoker's *Dracula*. Letterboxed. <https://letterboxd.com/silentdawn/film/bram-stokers-dracula/>
- Gatiss, Mark. *Dracula*. Hartwood Films, 2020, Netflix, <https://www.netflix.com/in/title/80997687>
- Goddard, J. (2020, January). Review of *Dracula* (2020). Letterboxed. <https://letterboxd.com/film/dracula-2020/>
- Johnson, Sarah L. *Historical Fiction*. 2005.
- Muhtadi, A. S. (2016). *The Transformation of Character Symbols and the Reflection of Social Reality in Stoker's Novel Dracula and the Movie Dracula Untold*.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## EFFECTIVE COMMUNICATION TO DETECTING MISBEHAVIOR ATTACK IN WIRELESS MOBILE AD HOC NETWORKS USING SCHEDULING ALGORITHM

*K. Thamizhmaran*

*Department of Electronics and Communication Engg,*

*Government College of Engineering, Bodinayakanur, Theni (deputed from Annamalai University),  
Tamilndu, India*

### ABSTRACT

This is mainly due to the mobility of the nodes. With the increase of portable devices as well as progress in wireless communication, ad-hoc networking is gaining importance with the increasing number of widespread applications. The set of applications for MANET is diverse, ranging from large-scale, mobile, highly dynamic networks, to small, static networks that are constrained by power sources. In this paper, Scheduling Algorithm is used to detect the malicious node. The main purposes of scheduling algorithms are to minimize resource starvation and to ensure fairness amongst the parties utilizing the resources. Scheduling deals with the problem of deciding which of the outstanding requests is to be allocated resources. One of beneficial algorithm is used namely First In First Out (FIFO) Algorithm. FIFO will overcome sending of fake routes and collision of network path. In this work, the performance of First in First out (FIFO) scheduling algorithm.

**Keywords:** Wireless Communication, MANET, Scheduling Algorithm, Security, Energy Efficient.

### 1. Introduction

There are numerous advantages of wireless communication technology, wireless networking and wireless systems over wired communication like cost, mobility, ease of installation, and reliability etc. In mobile ad-hoc networks where there is no infrastructure support as is the case with wireless networks, and since a destination node might be out of range of a source node transmitting packets; a routing procedure is always needed to find a path so as to forward the packets appropriately between the source and the destination. Within a cell, a base station can reach all mobile nodes without routing via broadcast in common wireless networks. The advantages of an Ad-Hoc network include the following: MANET provide access to information and services regardless of geographic position, self-configuring network, and nodes are also acted as routers. Less expensive as compared to wired network. Scalable - accommodates the addition of more nodes. **ISSUES IN MANET:** Delay, Throughput, packet delivery ratio, Randomly Changing Topology, Limited Energy, No centralized control Scalability, Threat from Compromised node inside network. The Routing Protocols define how nodes will communicate with each other and how the information will be disseminated through the network. There are many ways to classify the routing protocols of WSN.

### 2. Literature Survey

Author: Satyendra Chandravanshi, Vishal Moyal (2015) proposed the study of those current various FIFO buffer adoption schemes which employs in current best effort data networks. Author: Vicent Cholvi, Juan Echague (2007) proposed to review the most notes worthy results in this area. We will focus on networks where the scheduling policy is of the FIFO type which is by far, the most widely adopted policy. Author: Viktor leijon (2009) proposed a MAC protocol where the network acts as FIFO, and examine the resulting properties of the network using both a theoretical study of the waiting times and a simulation experiment. Author: Dr.Dattaji.K.Shinde, Shubhankar Ramdasi (2021) proposed the implementation of First In First Out inventory management model by redesigning the warehouse processes.

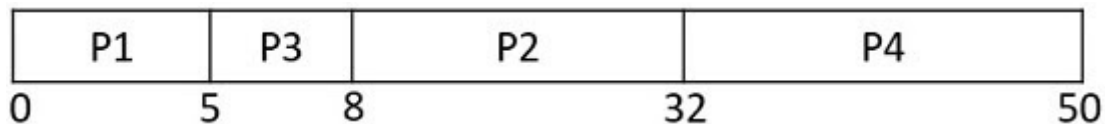
Author: Marline NK Nababan, Windania Purba, Evta Indra (2021) proposed a system of tuition payment queues using the First In First Out(FIFO) algorithm which aims to reduce the time students are queuing at the checkout at the time of tuition payment so as not to wait too long so that the time of students and campus employees is not wasted too much and reduce the crowded queue time. Author: Olivier Beaumont, Loris Marchal, Veronika Rhen, Yves Robert (2006) proposed scheduling divisible load applications on star networks, in presence of return messages. Where the same problem was considered under the two-port model, where a given processor can simultaneously send and receive a message. Author: Pragya Daur, Chhaya Kinkar (2016) proposed the problem of multiple asynchronous clocks to access data in FIFO can be solved by the design of high throughput FIFO system which is briefly described. Author: Anita Christine Sembiring, Mardi Turnip (2019) proposed to help companies systematically, precisely and accurately in inventory data collection to reduce expired products. By designing a raw material inventory information system using Visual Studio 2010 programming language and SQL Server 2008 R2 database, then the report form is generated using the Crystal Report 2010 version version.

Author: Praveen Bondada, Debabrata Samanta, Manjit Kaur, Heung-No Lee (2022) proposed a secure & energy-efficient routing protocol is proposed by using group key management. Author: Alex Hinds, Michael N Gulube, Shaoying Zhu, Hussain Al-Aqrabi (2013) proposed the range of MANET routing protocols available & discuss the functionalities of several ranging from early protocols such as DSDV to more advanced such as MAODV, our protocol study focuses upon works by Perkins in developing & improving MANET routing. Author: Shabana Habib, Somaila Saleem, Khawaja Muhammad Saqib (2013) proposed the MANET & recent routing protocols for efficient communication. Author: Ahmed Almhanna (2022) proposed a hybrid version of the swarm optimization model to improve the MANET routing protocols. Author: Piyush Vyas, Neeraj Arora, Manish Purohit, Ajay Rupani (2017) proposed different secure versions of AODV, DSR & TORA protocols have also been reviewed. Different digital attacks have been developed to undermine the security of MANET. Author: Maria del Pilar Salamanca, Jorge Camargo (2016) proposed a comprehensive literature review on communication solution based on MANETs & DTNs that employ the IEEE 802.11 standard.

### 3. Problem Identification

FIFO is an acronym for First In First Out. This expression describes the principle of a queue or First Come First Serve behaviour: What comes in first is handled first as shown. What comes in next waits until the first finished etc. The main problem with FIFO queuing is that it does not discriminate between different traffic sources, or, in the language introduced in the previous section, it does not separate packets according to the flow to which they belong. This is a problem at two different levels. This is a simple technique which is widely used in internet. FIFO treat all packets equally. For a non empty queue, FIFO keeps transmitting while it tends to drop packets when the queue is full. On the other hand old packets that remained in the queue for a longer time are delivered. There are different combinations as tail drop FIFO. The authors of [6] made a study on the performance of LIFO and FIFO in depth. It is easy to implement but does not differentiate between different traffic. In First Come First Serve scheduling the average waiting time is not optimal. Let us verify this using the above example where we get the average waiting time of 12.5 milliseconds.

Suppose if the processes would have come in the order P1, P3, P2, P4 (don't consider the arrival time).



The average waiting time would have been  $(0+5+8+32)/4 = 11.25$

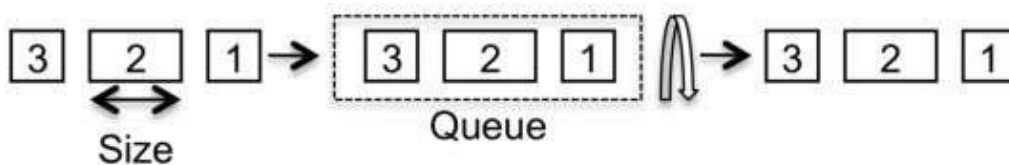
The First Come First Serve scheduling is Non-preemptive in nature. Thus, it would not be productive for the time-sharing environment. Because in time-sharing systems each process gets an equal share of the CPU at regular intervals. As the First come First Serve scheduling is Non-preemptive, it does not understand the priority of processes. It would be worse in case an interrupt causing system failure occurs



and it has to wait long in the queue to get processed. The First Come First Serve exhibits convey effect which lower downs the CPU or I/O utilization as for the execution of one big process the other short processes have to wait for long. To identify and counter network attacks it is common to employ a combination of multiple systems in order to prevent attacks from happening or to detect and stop ongoing attacks if they cannot be prevented initially. These systems are usually comprised of an intrusion prevention system such as a firewall as the first layer of security with intrusion detection systems representing the second layer. Consequently, an efficient routing approach may generate route failures. This paper aims to provide an unbreakable route for secured transmission on proposing the First in First out (FIFO) scheduling algorithm on overcoming the QoS parameters as delay factor, throughput, and energy conservation.

#### 4. Existing Work

The principle behind FIFO queuing is that all packets are treated equally, by all being placed in the same queue. So in a nutshell, there is one queue and the scheduler only serves this queue. This mechanism implies that the removal rate is directly inherited from either the interface speed or from the shaping rate if there is a shaper applied. Because with any queuing mechanism there is no overtaking within a queue, the packets are serviced in the same order in which they were placed into the queue. **For most router vendors**, FIFO is probably the default behavior, with one queue for most transit traffic plus another one for locally generated control plane packets such as routing protocol packets. **Generally speaking**, most hardware implementations need at least one buffer per interface to be able to build a packet before transmitting it. The function of the queue is to be a placeholder buffer that is used when the Layer 1 and Layer 2 headers are added to the packet. Providing a buffer that is the size of two to four packets helps the system to be able to utilize the interface efficiently and at line rate. FIFO service is predictable and the algorithm is simple to implement for a router or a switch. However, the FIFO algorithm is perhaps not a true "queuing and scheduling" solution because it does not provide any form of differentiated services, since traffic belonging to different classes of service share the same road lane (effectively the same queue) to the scheduler. **Under congestion conditions**, FIFO queuing first introduces a delay as the queue starts to fill, and when the queue becomes full, all newly arrived packets are discarded. Here the implementation of the drop behaviour can differentiate. **One alternative is to** drop everything in the buffer to avoid having the queue collapse under the burden of stalled sessions. The reason for this behaviour is to avoid a situation similar to the TCP silly syndrome, in which the receiving window gets smaller and smaller because most of the packets in the buffer memory are waiting to be processed.



**The result is that all sessions suffer service degradation**, and the packets are stuck in the queue in the order in which they arrived. Despite the possible availability of large buffer memory, the buffers cannot be utilized properly because only a small number of senders' congestion window can be used. **Another drop alternative is to use the more intelligent ways** described earlier to clear the queue by dropping from the tail and by using packet aging. FIFO queuing has the following benefits:

- **The FIFO algorithm** is simple to implement.
- **It provides acceptable performance** if the queue saturation is low and short. In fact, FIFO can be seen as more of a burst-absorbing implementation than a true queuing strategy.
- **If applications are TCP-based and not delay-sensitive**, the process of removal from the queue is well suited because packet ordering is preserved at the cost of introducing delay. If moderate congestion occurs, TCP slows down because of RTT, but retransmissions are kept to a minimum.

**FIFO queuing has the following limitations:**

- **FIFO provides no differentiated services.** In cases of extreme congestion and buffer usage, all services are equally bad.

• **Delay and jitter cannot be controlled because** the queue depth usage can vary. Therefore, FIFO is not an appropriate solution for real-time applications. For example, a voice flow consisting of many packets might be stuck behind a 1500-byte TCP transfer with a large cwnd.

• **Greedy flows can take up most** of the queue depth and thus bursty flows can consume all available buffer space. Because TCP, by nature, tries to scale up the size of the transmitting window, session control is very difficult with a single queue or buffer.

### Algorithm

1. Input the processes along with their burst time (bt).
2. Find waiting time (wt) for all processes.
3. As first process that comes need not to wait so waiting time for process 1 will be 0 i.e.  $wt[0] = 0$ .
4. Find waiting time for all other processes

i.e. for

$$\text{process } i \rightarrow wt[i] = bt[i-1] + wt[i-1].$$

5. Find turnaround time = waiting\_time + burst\_time for all processes.
6. Find average waiting time = total\_waiting\_time / no\_of\_processes.
7. Similarly, find average turnaround time = total\_turn\_around\_time / no\_of\_processes.

### 5. Proposed Work

One of the most common methods is First-come-first-serve (FCFS) scheduling. FCFS is an operating system scheduling algorithm that automatically executes queued processes in order of their arrival. The first order placed is the first that will be completed, independent of the required processing time. In the proposed algorithm it only drops the packet of aggressive flow. It also used the scheduler for assign bandwidth equally to all flows is called TDM (time division multiplexing).

#### Basic algorithm steps used in FIFO:

STEP1: Start the data transmission from source to destination.

STEP2: Generate the information with dummy data.

STEP3: The route request and route replay will take place.

STEP4: If acknowledgment comes at particular time no malicious node is obtained to start the original data transmission.

STEP5: If acknowledgment does not come, the data is not dispatch to the destination due to malicious node.

STEP6: Now, we used FIFO Protocol for choose the best packet from flow.

STEP7: If packet is best than directly dispatch at destination.

STEP8: FIFO is used to send packet.

STEP9: To identify and detect the malicious node and to attenuate the node and recover the data and to improve QOS using FIFO.

STEP10: To improve the quality and send the original data for transmission.

STEP11: At last, dispatch the data to destination.

STEP12: End the transmission.

The idea of first-in, first-out (FIFO) queuing is simple. The first packet that arrives at the router is the first one to be transmitted. Note that FIFO queuing is also referred to as first-come, first-served (FCFS) queuing. FIFO, being the simplest, is easy to implement and presents a low system overhead for software-based routers. The advantage of a FIFO queue is that it provides a predictable delay that

packets can experience as they pass through the router. The major limitation of FIFO queuing is its inability to discriminate packets based on service class. For instance, a single flow that has a busy arrival can monopolize the entire buffer space of the queue causing all other flows to be denied service until after the burst is serviced. Thus, this form of queuing is used as the default for an output link in a router in the absence of any other queuing discipline.

## **6. Result & Discussion**

NS- simulator and results shows that our proposed algorithm performed better than traditional FIFO algorithm in term of throughput, packet delivery ratio and packet drop rate. Energy efficiency can be described as the ratio between the total number of packets received at the destination node and the total energy spent by the network to deliver these packets. Packet delivery ratio (PDR) can be measured as the ratio of number of packets delivered in total to the total number of packets sent from source node to destination node in the network. It is desired that maximum number of data packets has to be reached to the destination. Throughput: Throughput generally gives the average at which over a communication network a data packet is delivered successfully from one node to another. Thus the drop of energy, packet delivery ratio and throughput and quality has been improved by using the weighted fair queuing in scheduling algorithm.

## **7. Conclusion**

Due to ever increasing complexities in cybercrimes, there is the need for cyber security methods to be more robust and intelligent. Hence organization is increasingly challenged by a wide range of cyber attacks. In this project, we proposed new intrusion detection system to malicious node called scheduling algorithm in First In First Out (FIFO). This will check the condition of node whether it is malicious or not. If the node is malicious it will be replaced or if the node is not malicious then it will send to the neighbour node. Then subsequent node will be checked. FIFO will overcome sending of fake routes and collision of network path. Simulations have been carried out and results shows that the proposed technique gives higher throughput, packet delivery fraction and lower number of dropped packets and to improved guarantee QoS.

## **Future Work**

1. To reduce energy efficiency in satellite communication.
2. Helps to change new routing protocol.

## **References**

- [1] Thamizhmaran Krishnamoorthy, Akshaya Devi Arivazhagan, "Energy Efficient Routing Protocol with Ad hoc On-demand Distance Vector for MANET", IEEE Sponsored 9th International Conference on Intelligent Systems and Control (ISCO) 2015.
- [2] Thamizhmaran, R. Santosh Kumar Mahto, and V. Sanjesh Kumar Tripathi, "Performance Analysis of Secure Routing Protocols in MANET," International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering, vol. 1, no. 9, pp. 651-654, November 2012.
- [3] K.Thamizhmaran, Akshaya Devi Arivazhagan, M.Anitha "Co-operative analysis of Proactive and Reactive Protocols Using Dijkstra's Algorithm" IEEE Sponsored 9th International Conference on Intelligent Systems and Control (ISCO)2015.
- [4] Vennila, K., and K. Thamizhmaran. 2017. Implementation of multilevel thresholding on image using firefly algorithm. International Journal of Advanced Research in Computer Science 8 (3):373–78
- [5] Akshayadevi Arivazhagan, K.Thamizhmaran and N.Thamilselvi (2015) "Performance Comparison of on Demand Routing Protocols under Back whole For MANET", Advance Research in Computer science and software Engineering, Vol. 5, No. 3, pp. 407 – 411.
- [6] K. Thamizhmaran (2016) "Performance Evaluation of EA3ACK in different topology's Using EAACK for MANET, I - Manager Journal of information technology , Vol. 5, No. 4, pp. 5-10.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- [7] K.Thamizhmaran, M.Anitha and Alamelunachippan (2017) “Comparison and Parameter Adjustment of Topology Based (S-EA3ACK) for MANETs”, International Journal of Control Theory and Application, Vol. 10, No. 30, pp. 423-436.
- [8] K.Thamizhmaran, M.Anitha and Alamelunachippan (2017) “Performance Analysis of On-demand Routing Protocol for MANET Using EA3ACK Algorithm”, International Journal of Mobile Network Design and Innovation (Inderscience), Vol. 7, No. 2, pp. 88-100.
- [9] K. Thamizhmaran (2017) “Modified ABR (M-ABR) Routing Protocol with Multi-cost Parameters for Effective Communication in MANETs, IJARCS, Vol. 8, No. 1, pp. 288-291.
- [10] K.Thamizhmaran, M.Anitha and Alamelunachippan (2018) “Reduced End-To-End Delay for MANETS using SHSP-EA3ACK Algorithm”, Journal on Communication Engineering and System, Vol. 7, No. 3, pp. 8-15.
- [11] K.Thamizhmaran (2020) “Acknowledgement based Topology Control using Hybrid Cryptography for MANETs”, i-manager’s Journal on Information Technology, Vol. 9, No. 2, March - May 2020, pp. 36-4
- [12] K.Thamizhmaran (2020), “Cluster based Data Collection Scheme for VANET”, i-manager’s Journal on Software Engineering, Vol. 14, No. 4, pp. 37-40
- [13] R.Pushpavani, K.Thamizhmaran and T.Ravichandaran (2017) “Fast Handover Algorithm for Mobility Management in VANETs”, IJARCS, Vol. 8, No. 3, pp. 860-863. (0.7)
- [14] K.Vennila and K.Thamizhmaran (2017) “Multilevel image segmentation based on firefly algorithm”, International Journal of Biometrics and Bioinformatics, CIIT, Vol.9, NO. 3, pp. 57-60. (0.361)
- [15] K.Thamizhmaran, Dr. K. Prabu (2017) “Trust Based Dynamic Source Routing Protocol by Exclusion of Black-Hole Attack for MANETs”, International Journals of Computer Science Trends and Technology, Vol. 5, No. 2, pp. 486-490. (1.91)
- [16] K.Thamizhmaran, Dr. K. Prabu (2017) “Trust Based DSR Routing Protocol by Exclusion of Black Hole Attack of Through for MANET”, Computational Methods, Communication Techniques and Informatics, 202
- [17] K.Thamizhmaran “Secure Three Acknowledgements Based Quality Routing Protocol for WSN”, Journal of Optoelectronics and Communication (HSBR), Vol. 2, No. 3, pp. 1-5, 2020. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4042916>
- [18] K. Thamizhmaran (2017) “Comparison of Reactive Routing protocols in MANET using IDS system”, IJARCS, Vol. 8, No. 3, pp. 13-15. (0.7)
- [19] K.Thamizhmaran and M.Anitha, “A Survey of Routing Protocols in Mobile Ad-hoc Network”, International Journal of Applied Engineering Research, Vol. 10, No. 1, pp. 490-496, 2015. (1.8233)
- [20] K. Prabu and K.Thamizhmaran, “Cluster head Selection based energy Aware Routing Protocol for MANET”, Journal of Network Security Computer Networks, Vol. 3, No. 1, pp. 9-14, 2017.
- [21] K.Thamizhmaran, (may 2021), “Face Recognition Thourgh Simulation”, Journal of Advanced Research in Instrumentation and Control Engineering, Vol. 8, No. 1, pp. 12-17, 2021.
- [22] K.Thamizhmaran “Efficient Dynamic Acknowledgement Scheme for MANET”, Journal of Advanced Research in Embedded System, Vol. 7, No. 2, pp. 1-6, 2020. <https://doi.org/10.24321/2395.3802.202005>
- [23] K.Thamizhmaran (may 2021), “Signature Verification Through Simulation”, Journal of Advanced Research in Electronics Engineering and Technology, Vol. 8, No. 1, pp. 19-22.
- [24] K.Thamizhmara (Oct 2020), “Developed QoS using S-EA3ACK Algorithm for MANETs”, Journal of Advanced Research in Electronics Engineering and Technology, Vol. 7, No. 3 & 4, pp. 1-5. <https://doi.org/10.24321/2456.1428.202002>

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

- [25] K.Thamizhmaran, (may 2021) “RFID for Library Management System”, Journal of Advance in Communication System, Vol. 4, No. 1, pp. 1-18. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4787338>
- [26] K.Thamizhmaran (June 2020), “Network Privacy Reflection using Internet of Thinks”, HBRP Publication on Recent Trend in Control and Converter, Vol. 3, No. 3, pp. 1-11. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4477853>
- [27] K.Thamizhmaran, (may 2021) “Image Segmentation using Edge Detection through Simulation” Journal of Sensor Research and Technology, Vol. 3, No. 1, pp. 1-10. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4738452>
- [28] K.Thamizhmaran, “A Review of Vehicular Ad hoc Network Broadcasting Techniques”, Journal of Sensor Research and Technologies, Vol. 2, No. 3, pp. 1-10, 2020. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4222093>
- [29] K.Thamizhmaran, “Enhanced Secure Technique for Detecting Attacks in Network”, Journal of Advancement in Electronics Design, Vol. 3, No. 3, pp. 1-6, 2020. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4223718>
- [30] K.Thamizhmaran “Analyses of Secure Hybrid Routing Protocol for MANET”, Journal of Advancement Signal Processing and its Application (HSBR), Vol. 3, No. 2, pp. 1-9, 2020. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4010274>
- [31] K.Thamizhmaran “Design Secure Routing Protocol for MANET”, Journal of Research and Advancement in Electrical Engineering (HSBR), Vol. 3, No. 2, pp. 1-9, 2020. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4008889>
- [32] K.Thamizhmaran (Jan 2020 - June 2020), “EE-ATPSP – Evaluation Node Life Time for WSNs”, i-manager’s Journal on Wireless Communication Network Vol. 8, No. 4, pp. 27-35.
- [33] K.Thamizhmaran, “Issues in Wearable Electronics Devices for Wireless Sensor Network”, i-manager’s Communication System and Engineering, Vol. 9, No. 1, pp. 34-38, 2020.
- [34] K.Thamizhmaran (2018) “Performance Comparison of ABR using EPKCH In MANET”, I - Manager Journal of Information Technology, Vol. 7, No. 2, pp. 23-28. (0.725)
- [35] A.Kayalvizhi, K.Thamizhmaran and G.Ramprabu (2017) “Implement PAPR Reduction in OFDM System Using SAS DCT with Commanding”, IJARCS, Vol. 8, No. 3, pp. 922-925. (0.7)
- [36] K. Thamizhmaran (2017) “EEQRP-Energy Efficient Quality Routing Protocol for Wireless Sensor Networks, Journal of Signal Processing, Vol. 3, No. 1, pp. 1-6.
- [37] K.Thamizhmaran (2019) “Markovian Implementation Methods using Mobile Ad hoc Networks”, Journal of Wireless Communication, Network and Mobile, Vol. 4, No. 2, pp. 21-29.
- [38] K.Thamizhmaran, “Performance Analysis of TS-AODV and MTS-AODV Routing Protocols in MANET”, Journal of Computer Science Engineering and Software Testing, Vol. 3, No. 1, pp. 1-8, 2017.
- [39] K.Thamizhmaran (2018) “Comparison of AODV and M-AODV IN MANET”, IOSR Journal of Engineering, Vol. 8, No. 5, pp. 11-14.
- [40] K.Thamizhmaran and G.Girishkumar (2019) “ACO of Energy Efficient Clustering Routing Method”, Journal of gujarat research society, Vol. 21, No. 7, pp. 66-71, Nov 2019.
- [41] K.Thamizhmaran, “Survey on Cluster Head with Cluster Head Selection Techniques and algorithm for MANET”, Journal of Applied Sciences Research, Vol. 11, No. 23, pp. 43-46, 2015.
- [42] K.Thamizhmaran, “Performance Comparison of Proactive and Reactive Routing Protocol under Wormhole for MANET”, International journal of applied engineering research, Vol. 10, no. 46, 32193-32198, 2015. (1.8233)
- [43] K.Prabu and K.Thamizhmaran, “Cluster Head Selection Techniques and Algorithm for Mobile Ad-hoc Networks (MANETS)”, Advance Research in Computer science and software Engg, Vol.6, No. 7, pp. 169-173, 2016. (2.5)

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

- [44] K.Thamizhmaran, A.Akshyadevi and Dr.M.Anitha “Energy Efficient Routing Protocol with Ad hoc on-demand Distance Vector for MANET” WEAST, Vol. 2, No. 8, pp. 1-6. (1.5)
- [45] K.Thamizhmaran (2019) “IOT - Fundamentals and Applications” International Journal of Advance Research and Review, Vol. 4, No. 3, pp. 10-13.
- [46] K.Thamizhmaran “Security Attacks in Wireless Sensor Networks – A Study”, i-manager’s Journal on Information Technology, Vol. 9, No. 1, December 2019 - February 2020, pp. 35-43.
- [47] K.Thamizhmaran “IOT supported security considerations for network” WSEAS Transactions on Communications, Vol.19, pp. 113-123, 2020. <https://doi.org/10.37394/23204.2020.19.14>.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**A SEMI ANALYTICAL EXPRESSION OF HEAT TRANSFER EQUATION USING A NEW APPROXIMATE ANALYTICAL APPROACH**

*\*V. Ananthaswamy<sup>1</sup>, S. Sivasankari<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Research Centre and PG Department of Mathematics, The Madura College (Affiliated to Madurai Kamaraj University), Madurai, Tamil Nadu, India.*

*<sup>2</sup>Research Scholar, Research Centre and PG Department of Mathematics, The Madura College (Affiliated to Madurai Kamaraj University), Madurai, Tamil Nadu, India.*

**ABSTRACT**

An analytical study on heat transfer in a straight fin having both convection and radiation is employed using the Ananthaswamy-Sivasankari method (ASM) approximately. The semi-analytical expression for the dimensionless temperature profile is given in simple and explicit form. The obtained result is then compared with the numerical simulation and some other analytical methods, which result in good agreement. The dimensionless fin efficiency is also calculated. Also, graphical illustrations of various parameters on temperature profile and fin efficiency are given. This method shows more effective results and provides a solution in its simplest form. This technique can also be used to resolve some challenging non-linear difficulties in applied sciences.

**Keywords:** Heat transfer equation; Convection and radiation; Straight fin; Ananthaswamy-Sivasankari method (ASM); New Homotopy perturbation method (NHPM); Adomian decomposition method (ADM).

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**A MATHEMATICAL STUDY ON NON-LINEAR DIFFERENTIAL EQUATIONS IN DUAL  
BIOSENSOR**

*J. Anantha Jothi<sup>1</sup>, \*V. Ananthaswamy<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Research Scholar, Research Centre and PG Department of Mathematics,*

*The Madura College, Madurai, Tamil Nadu, India.*

<sup>2</sup>*Research Centre and PG Department of Mathematics, The Madura College,*

*Madurai, Tamil Nadu, India.*

**ABSTRACT**

In this article, the mono-enzyme dual biosensor is used to describe the mathematical model. The reaction-diffusion equation defining the product and substrate is coupled to the reactions of the enzyme-catalyzed at time-independent and time-dependent conditions in this model. The Adomian Decomposition technique and q-Homotopy analysis technique are used to solve the non-linear system of R-D equations by finding a semi analytical solution. These semi-analytical solutions are compared to numerical simulations performed with MATLAB. In additional, the current density of the biosensor is analytically expressed. Current density is also shown graphically. The impacts of non-dimensional and dimensional parameters on the response of two biosensors are also evaluated.

**Keywords:** Biosensor, Michaelis-Menten kinetics, R-D scheme, Non-linear boundary value problems, Adomian decomposition method (ADM), q-Homotopy analysis method (q-HAM), Numerical simulation.



# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## ENHANCING THE SECURITY OF CLOUD COMPUTING: SAFEGUARDING INTEGRITY, CONFIDENTIALITY, USING BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

*Assia Akamri<sup>1</sup>, Chaimaa saadi<sup>2</sup> and Habiba chaoui<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>*Advanced Systems Engineering (ISA) Laboratory National School of Applied Sciences, Kenitra, Morocco*

<sup>2</sup>*Laboratory Of System Analysis, Information Processing And Industrial Management, Sale High School of Technology, Mohammed V University, Rabat, Morocco*

<sup>3</sup>*Advanced Systems Engineering (ISA) Laboratory National School of Applied Sciences, Kenitra, Morocco*

### ABSTRACT

Cloud computing is widely used by organizations for remote data storage, owing to its efficient pay-per-use model. However, it is essential to recognize that not all third-party resources accessed via the Internet are inherently secure, which can impact the confidentiality, integrity and availability (CIA) of shared CPU, memory, disk space and bandwidth resources. There is a potential risk of unauthorized access by malicious attackers to remotely stored and controlled data. Blockchain technology enables decentralized storage via hash-linked blocks. In this article, we propose an architecture that integrates both blockchain and cloud computing to improve data storage security against potential attackers.

**Keywords:** Cloud computing, Blockchain, Distributed ledger, Cloud security, Data confidentiality, Data integrity.

### 1 INTRODUCTION

#### *1.1 Cloud Computing :*

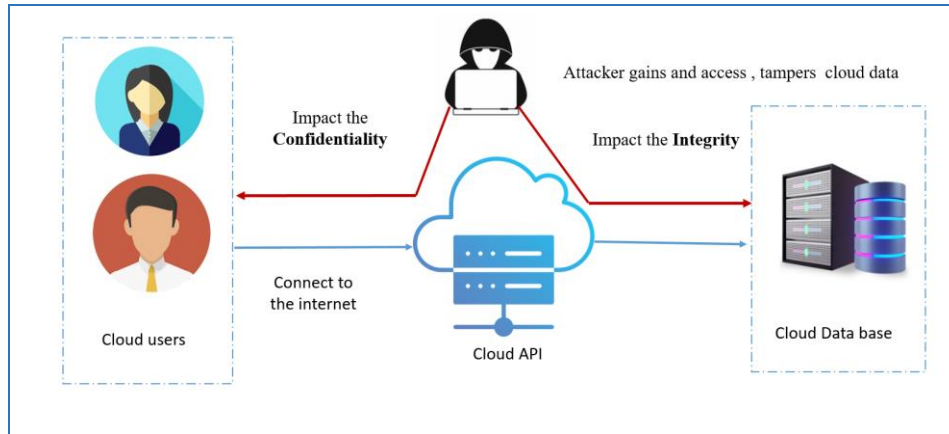
Cloud computing is advancing rapidly, giving the ability to its user to use the virtual resources on demand via internet [1]. And offering three models such as SAAS(software as a service), IAAS(infrastructure as a service), and PAAS(platform-as-service)[1] As illustrated in the figure below [2] and deployment models are: Private cloud, Public cloud, Community cloud, Hybrid cloud [3] . Nonetheless, there are still a number of issues to be resolved [3]The main problem with centralized Storage is the security of the data When the services and data are stored and managed in a centralized manner, it means that all the information and systems are concentrated in one location. If this data is compromised, whether through a cyber-attack such as Man In The Middle, DDOS[4], session hijacking, it has a significant impact on the CIA (Confidentiality, Integrity, Availability) of the cloud. Confidentiality may be breached, leading to unauthorized access to sensitive information. The integrity [3] of data could be compromised, potentially resulting in incorrect or manipulated information. Moreover, availability[5] is directly affected, as a breach in the central point can lead to service disruptions, causing inconvenience and potential financial losses for users and organizations relying on the cloud services.

The paper is structured as follows. In the first section, we examine what cloud computing is and discuss some of the security issues in centralized cloud computing. Section II consists of related work, including a literature review and a comparative table summarizing various research efforts. In Section III, we explore how cloud computing and blockchain technology can be integrated to ensure data integrity and confidentiality in the cloud. We also present specific tests and results of the proposed work in Section IV and offer our conclusions in Section V.

#### *1.2 Centralized cloud computing security issues :*

In cloud computing, confidentiality ensures that information is protected from unauthorized access by external users [2]. Information integrity, on the other hand, guarantees that data remains unchanged or

undamaged during transmission, even in the presence of potential attackers. Figure 1 illustrates the vulnerabilities associated with centralized storage. Users log in to their cloud storage accounts to perform tasks like adding, modifying, or downloading file versions. However, an attacker, acting as a "Man in the Middle," could potentially intercept communications [6], either between the user and the cloud storage system or between the cloud storage and the cloud database. This interception could grant the attacker access to the cloud, posing as a legitimate user, and potentially tamper with files, leading to a compromise in both data integrity and confidentiality.



**Fig 1: Main in the middle attack scenario**

## **2 RELATED WORKS:**

In this part of the article, we will discuss the work of previous researchers on the integration of the both technologies blockchain and cloud computing:

In this paper, the author's [R.Barona][E.A.Mary Anita] [3] discusses the critical significance of data breaches in cloud computing and highlights recent research advancements in encryption, access control, and authentication. It identifies key technologies and challenges in this domain and emphasizes that research in data breaches within cloud computing is in its early stages. The paper also addresses seven major themes, including security and privacy, related to cloud computing security issues and underscores the need for additional research to protect sensitive information while proposing risk mitigation strategies.

[Bharathi Murthy][Lawanya Shri ][7]in this paper discusses the architecture and research challenges of blockchain-based cloud computing. It highlights the benefits of using blockchain in cloud computing, such as data transparency and cost-effective solutions. The paper also identifies current research challenges in implementing blockchain-based cloud computing systems.

[Mustapha Hedabou] [Yunusa Simpa Abdulsalam] [8] conducted a study highlighting the need for self-protection measures for security and privacy in critical Internet infrastructures, including cloud computing. It highlights the essential role of secure adaptation techniques at hardware, software and IT infrastructure level, aimed at countering the various threats and vulnerabilities. Using STRIDE analysis, the study examines the vulnerabilities of cloud computing components, criticizes existing security literature, and highlights the importance of adaptation strategies to deal effectively with threats, while prioritizing users' privacy concerns.

The paper's authors [R.Al Nafea] and [M. Amin Almaiah] [9] performed a review threats to cloud systems, to help companies understand common risks before moving to cloud technology. As large enterprises and small businesses alike adopt cloud technology, security issues arise during the migration. Ensuring end-to-end security in the complex cloud environment is a challenge, but shared responsibility between customers and service providers helps mitigate threats at different stages.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

This paper [10] is a survey of the fusion of blockchain and cloud computing technologies. It discusses the advantages and disadvantages of using blockchain in cloud computing, such as enhancing security and privacy, but also encountering technical difficulties. The paper also presents several use cases of blockchain in cloud computing, including data provenance, access control, and resource management. The authors propose a blockchain-enabled data provenance architecture for cloud data centers, which uses hooks to monitor changes in the cloud environment and record operation events. The paper concludes by discussing the challenges and future directions of blockchain and cloud computing integration.

Table 1. Comparison between the articles [3][7][8][9][10]

References	Disadvantage	Compromised attributes	Advantage
[3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No architecture proposed</li> <li>- Limited Data Control</li> <li>- The article lacks practical examples to illustrate security risks in cloud computing</li> <li>- The article does not offer a thorough evaluation of the proposed risk mitigation strategies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrity</li> <li>- Confidentiality</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guarantee the integrity of data.</li> <li>- Adoption Across Various Sectors</li> </ul>
[7]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- There is no implementation of proposed solution.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Authentication</li> <li>- Confidentiality</li> <li>- Integrity</li> <li>- Availability</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data privacy has not been considered or investigated..</li> <li>- Architectural Development.</li> <li>- Proposed Solutions</li> <li>- Blockchain Explanation</li> <li>- Survey on Earlier Studies</li> </ul>
[8]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No new or innovative solutions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Privacy</li> <li>- Confidentiality</li> <li>- Integrity</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Review different works on the security cloud.</li> </ul>
[9]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No novel solution for the identified risks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confidentiality</li> <li>- Integrity</li> <li>- Availability</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprehensive of threats in cloud environments</li> </ul>
[10]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Complex Integration of the proposed architecture.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Privacy</li> <li>- Integrity</li> <li>- Trustworthy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- State of the art on merging blockchain with cloud computing technology .</li> <li>- Advanced architecture ensuring data origin transparency in cloud centers using blockchain.</li> <li>- Enhanced Security and Privacy</li> <li>- Access Control of Data</li> <li>- Provenance Tracking of Data</li> <li>- Blockchain enhances cloud resource efficiency and accountability</li> </ul>
This research	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Complexity of Integration</li> <li>- Cultural Resistance.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrity</li> <li>- Confidentiality</li> <li>- Availability</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enhanced Security</li> <li>- Data Integrity</li> <li>- Decentralized storage</li> <li>- Confidentiality</li> <li>- Resilience to Attacks</li> <li>- Trust and Transparency</li> <li>- Blockchain's Immutability</li> </ul>

**3 PROPOSED WORK:**

**3.1 Blockchain technology:**

A Blockchain serves as a decentralized and distributed ledger[11], recording transaction of data across peer-to-peer network without relying on third-party to validation[12]. It uses cryptographic algorithms to validate user transactions and stores data in blocks linked by hashes, each blocks contains a cryptographic hash of the previous block, a timestamp, and transaction data[11], guaranteeing data integrity through cryptographic links[13].

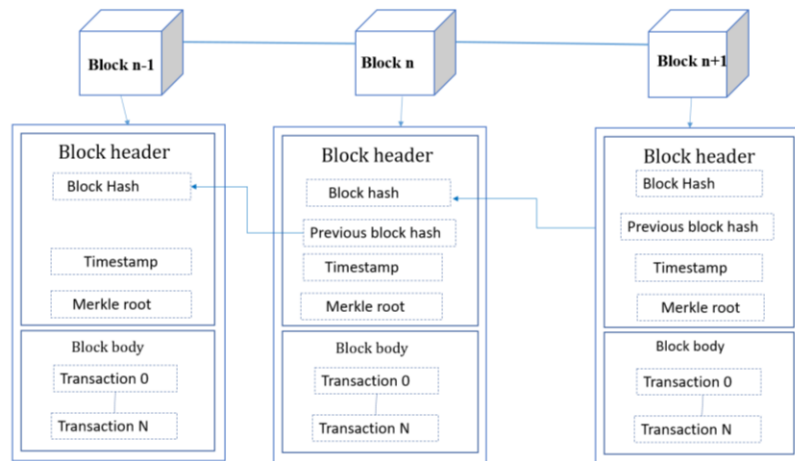


Figure 1 : A structure of blockchain data consisting of three blocks

Blockchain architecture consists of two main parts: the header and the body .

The first part composed of:

- Current HASH : the Hash of the block[14] .
- MerkleRoot : Root of the merkle tree [15] .
- Previous Block : the hash of the previous block .
- Timestamp : the time in second of the creation of the block[16].

The block body is composed of a List of Data.

**3.2 Distributed cloudchain:**

Integrating the distributed ledger with cloud computing can improve data security in cloud computing, blockchain technology is an open distributed ledger that uses digital signatures to send data to storage and the peer-to-peer network to validate the transaction without the need for a central authority[12].

In the Figure 4, the user first encrypts the file hash with the sha256 hash function and signs the file using the digital signature to prove that the user is authorized to carry out the transactions. The signed file is sent with the hash and the private key before being sent to the distributed cloud chain, then the peer or miners decrypt the file using the user's public key, guaranteeing the confidentiality of the document.

When the nodes receive the signed document, they decrypt the file using the user's public key, then the miners use the proof-of-work consensus algorithm [17] to share the data across the network, so that the nodes on the network have the same copy of the data and the same authorization to validate the transaction. The miners recalculate the hash of the document[18], while the hash corresponding to the miner informs the other nodes to add the data to the distributed chain. Once the new block has been added, it becomes difficult to modify or delete, In order to obscure alterations within a specific block, the hacker must make changes to all subsequent blocks on a substantial number of machines that hold copies of the blockchain [19], offering a solid guarantee of data integrity.

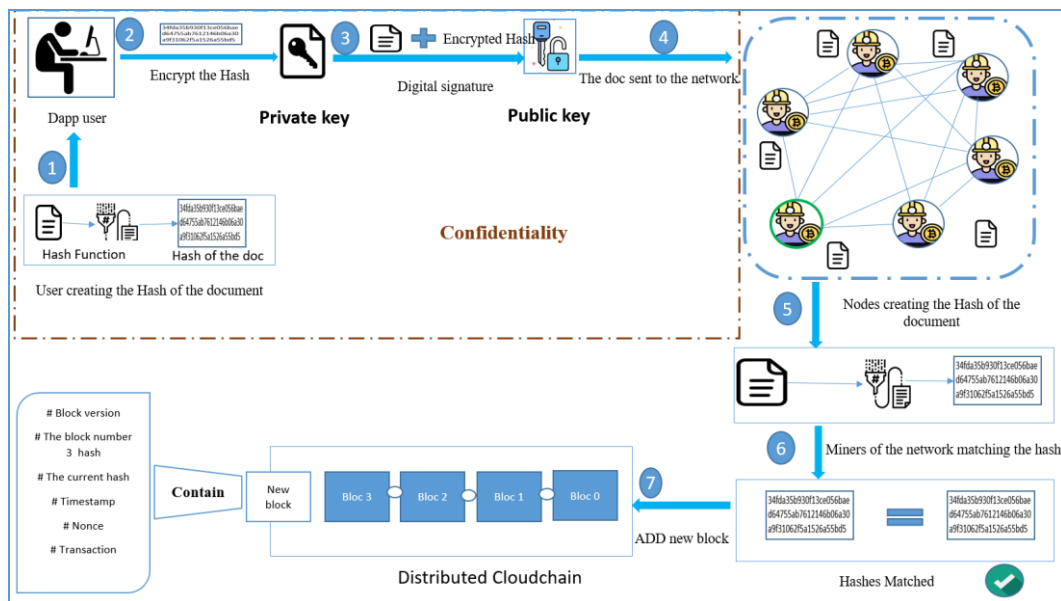


Figure 2: Distributed CloudChain architecture

#### 4 TEST AND RESULTS :

To prevent Man-in-the-Middle attacks, a distributed CloudChain was developed Figure 3. This model requires that users connect to the decentralized cloud by providing their credentials.

Users enter their name and upload the file to encrypt it before transmitting them to the cloud. The data is then divided into blocks and sent to mining nodes for transaction verification and validation.

After successful validation, the data is incorporated into the cloudchain Figure 3. Each block in the blockchain contains multiple parameters, such as the file name, hash of the last block, and the time of the block's creation.

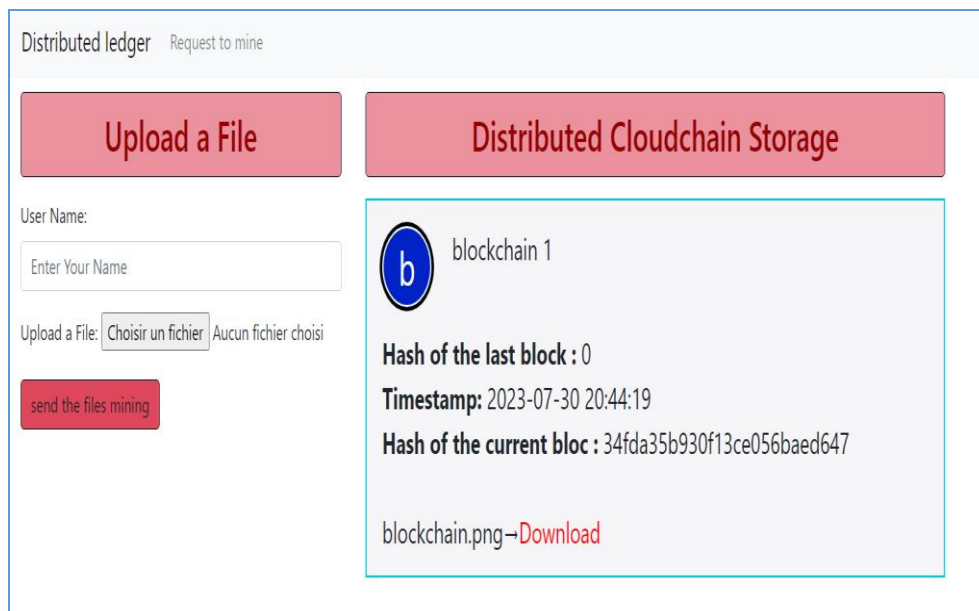


Figure 3: Distributed CloudChain Interface

For testing our model's security, we utilized Ettercap, a tool that simulates a sneaky middleman attempting to steal information. Ettercap helps us evaluate the model's defenses against potential breaches, making it an essential tool in our assessment.

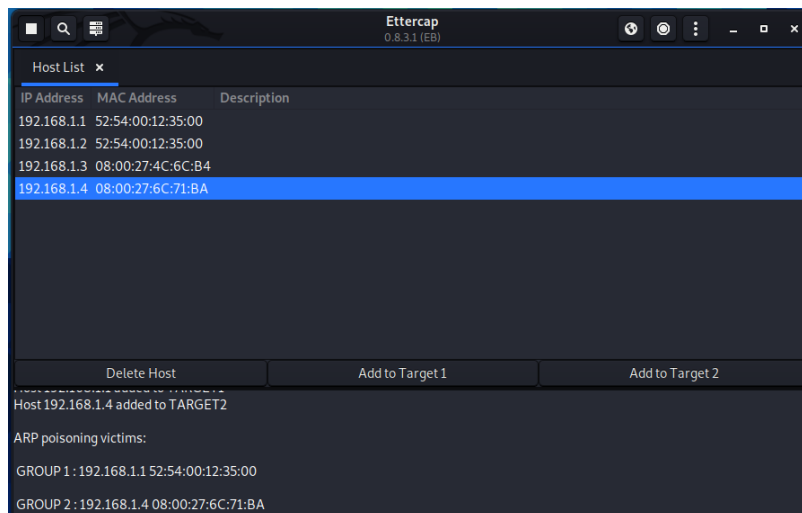


Figure 4: Ettercap couldn't capture the user credentials

Ettercap performs a scan on the victim's IP address **192.168.1.4**. The man-in-the-middle (MITM) attack has been initiated, and as a result, any user credentials entered in the victim's browser become visible within the Ettercap software. It's essential to emphasize that this attack is designed for centralized cloud systems. However, when directed at our model, it proves ineffective in stealing information Figure 4.

#### **4. CONCLUSION AND PERSPECTIVES:**

This paper introduces an architecture for distributed storage, incorporating both blockchain and cloud computing technologies to ensure data integrity and confidentiality, along with specific testing and findings.

In our upcoming work, we aim to improve our approach by integrating edge computing and blockchain technologies to provide a more comprehensive distributed storage solution. This integration will enable us to meet evolving needs and further enhance data security within the ever-changing landscape of information technology.

#### **REFERENCES**

- [1] O. Access, "Research in cloud computing security," no. 01, pp. 395–401, 2023.
- [2] "cloud\_image.pdf."
- [3] R. Barona and E. A. M. Anita, "A survey on data breach challenges in cloud computing security: Issues and threats," Proc. IEEE Int. Conf. Circuit, Power Comput. Technol. ICCPCT 2017, 2017, doi: 10.1109/ICCPCT.2017.8074287.
- [4] M. W. Shaukat, S. M. Raza, D. Y. Suh, and J. Piran, "A Review of Machine Learning Algorithms for Cloud Computing Security," pp. 1–25, doi: 10.3390/electronics9091379.
- [5] C. H. V. N. U. Bharathi Murthy et al., "Blockchain as a Platform for Secure Cloud Computing Services," IEEE Commun. Surv. Tutorials, vol. 8, no. 3, pp. 2009–2030, 2020, doi: 10.23919/ICACT48636.2020.9061435.
- [6] M. Analysis and M. A. Al-shareeda, "SS symmetry Man-in-the-Middle Attacks in Mobile Ad Hoc Networks," 2022.
- [7] C. H. V. N. U. Bharathi Murthy, M. L. Shri, S. Kadry, and S. Lim, "Blockchain based cloud computing: Architecture and research challenges," IEEE Access, vol. 8, no. November, pp. 205190–205205, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3036812.
- [8] Y. S. Abdulsalam and M. Hedabou, "Security and privacy in cloud computing: Technical review," Futur. Internet, vol. 14, no. 1, 2022, doi: 10.3390/fi14010011.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

- [9] R. Al Nafea and M. Amin Almaiah, "Cyber Security Threats in Cloud: Literature Review," 2021 Int. Conf. Inf. Technol. ICIT 2021 - Proc., no. January, pp. 779–786, 2021, doi: 10.1109/ICIT52682.2021.9491638.
- [10] K. Gai, J. Guo, L. Zhu, and S. Yu, "Blockchain Meets Cloud Computing: A Survey," IEEE Commun. Surv. Tutorials, vol. 22, no. 3, pp. 2009–2030, 2020, doi: 10.1109/COMST.2020.2989392.
- [11] M. Hammad et al., "Blockchain-Based Decentralized Architecture for Software Version Control," Appl. Sci., vol. 13, no. 5, 2023, doi: 10.3390/app13053066.
- [12] A. Akamri and C. Saadi, "Ensuring the Integrity of Cloud Computing Against Account Hijacking Using Blockchain Technology," Lect. Notes Data Eng. Commun. Technol., vol. 110, no. 1, pp. 173–181, 2022, doi: 10.1007/978-3-030-94188-8\_17.
- [13] R. A. Al-kaabi and A. A. Abdullah, "system and blockchain technologies A survey : medical health record data security based on interplanetary file system and blockchain technologies," no. April, pp. 586–597, 2023, doi: 10.11591/ijeecs.v30.i1.pp586-597.
- [14] I. Zikratov, A. Kuzmin, V. Akimenko, V. Niculichev, and L. Yalansky, "Ensuring data integrity using blockchain technology," Conf. Open Innov. Assoc. Fruct, vol. 2017-April, no. January, pp. 534–539, 2017, doi: 10.23919/FRUCT.2017.8071359.
- [15] Y. Wang et al., "A semi-centralized blockchain system with multi-chain for auditing communications of Wide Area Protection System," PLoS One, vol. 16, no. 1 January, pp. 1–20, 2021, doi: 10.1371/journal.pone.0245560.
- [16] Q. Xia, E. B. Sifah, A. Smahi, S. Amofa, and X. Zhang, "BBDS : Blockchain-Based Data Sharing for Electronic Medical Records in Cloud Environments," 2017, doi: 10.3390/info8020044.
- [17] N. Lasla, L. Al-Sahan, M. Abdallah, and M. Younis, "Green-PoW: An energy-efficient blockchain Proof-of-Work consensus algorithm," Comput. Networks, vol. 214, pp. 1–11, 2022, doi: 10.1016/j.comnet.2022.109118.
- [18] M. Kaur, S. Gupta, D. Kumar, C. Verma, B. C. Neagu, and M. S. Raboaca, "Delegated Proof of Accessibility (DPoAC): A Novel Consensus Protocol for Blockchain Systems," Mathematics, vol. 10, no. 13, 2022, doi: 10.3390/math10132336.
- [19] H. F. Fakhuruldeen, T. Safa, F. I. Jabbar, and A. Alkhayyat, "Multiple inputs all-optical logic gates based on nanoring insulator-metal- insulator plasmonic waveguides Multiple inputs all-optical logic gates based on nanoring insulator-metal-insulator plasmonic waveguides," no. December, pp. 6836–6846, 2022, doi: 10.11591/ijece.v12i6.pp6836-6846.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**TRAUMA AND EMPLOYEES' MENTAL HEALTH: ANOTHER CRISIS BREWING**

***Bhavya Chhabra***

*Doctoral Candidate, Eötvös Loránd University (ELTE), Budapest, Hungary*

***Rajvi Mulani***

*MSc. Student, Loughborough University, United Kingdom*

***Stuti Kapadia***

*Counsellor, Jean Tweed Treatment Centre, Canada*

**ABSTRACT**

While living a normal everyday life is a unique challenge on its own, people with mental health problems or those who have experienced traumatic triggers have another piece of the puzzle to conquer— solve the everyday quandaries. Societies are gradually moving on from calling mental health issues a ‘*taboo*’ and have started to openly address it. It is still a long journey to embrace before we reach a common state of universal acceptance.

This chapter examines the mental health issues, specifically dwelling on the trauma experienced by a specific subset of people — *employees in any workplace*. While we acknowledge the steps taken to address these concerns and improve the employees’ working environment, the chapter’s main focus is on elucidating the absence of procedures to facilitate these improvements. Our research reveals that some employees are incapable of even recognising that they have mental health issues, albeit the fact that many are unwilling to discuss the matter. We have also proposed other avenues of future research that would potentially aid the pace of the process where such employees would feel heard.

**Key words:** Mental Health, Trauma, Post-Traumatic Growth, Employees



**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**ENERGY AND DELAY EFFICIENT DATA COLLECTION IN WIRELESS SENSOR**  
**NETWORKS THROUGH ADAPTIVE SPEED CONTROL**

*Satish K. Maurya*

*Ganpat University, Gujarat*

*Dr. Vijay Saw*

*Sarla Birla Institute of Technology, Ranchi*

*Om Prakash Pal*

*Ganpat University, Gujarat*

*Manish Kumar*

*Ganpat University, Gujarat*

**ABSTRACT**

This research paper presents an advanced system model for Wireless Sensor Networks (WSNs) aimed at improving the efficiency of data collection in remote and challenging environments. The proposed system focuses on enhancing the performance of Mobile Data Collectors (MDCs) through intelligent and adaptive motion control. In this system, static sensor nodes are organized into non-overlapping clusters, with each cluster governed by a Cluster Head (CH). The MDC's mission is to visit CHs individually, collect data, and minimize traversal time. To achieve this, the adaptive speed control mechanism adjusts the MDC's speed in real-time, considering critical parameters like sojourn distance, data volume to be collected from each CH, the relationship between MDC speed and data collection rate, and link quality. Simulation results demonstrate the significant performance improvement achieved by the adaptive speed control approach, particularly in large and sparse sensor networks. This research offers a valuable contribution to enhancing data collection efficiency in challenging WSN scenarios, addressing data rates, latency constraints, and network lifetime concerns, with potential applications in remote environmental monitoring and data collection.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**CROP YIELD PREDICTION USING MACHINE LEARNING TECHNIQUES**

*Dr.P Kavipriya, P Kiran , P Kanyaa , G. Jegan*

*Department of ECE*

*Sathyabama Institute of Science and Technology*

**ABSTRACT**

Agriculture is one of the major and the least-paid occupations in India. Machine learning can bring a boom in agriculture by changing the income scenario by growing the optimum crop. This paper focuses on predicting the yield of the crop by applying various machine-learning techniques. The outcome of these techniques is compared on the basis of mean absolute error. The prediction made by machine learning algorithms will help the farmers decide which crop to grow to get the maximum yield by considering factors like temperature, rainfall, area, etc. Crop yield prediction is an important aspect of agriculture that helps farmers make informed decisions about their crops. It involves estimating the number of crops that will be produced in a given area based on various factors such as soil type, weather conditions, and crop management practices. Machine learning (ML) has emerged as a powerful tool for predicting crop yields in recent years. Machine learning is a branch of artificial intelligence (AI) that allows computers to learn from data without being explicitly programmed. This makes it ideal for crop yield prediction because it can identify patterns and relationships in large amounts of data and make predictions based on these relationships.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**LEARNING SLANG AS A MODERN ENGLISH PHENOMENON**

*5th grade student Alaydar Mustafa*

*English teacher Kozhabayeva Zhazira Alimbaykyzy*

*Republic of Kazakhstan, city of Turkestan*

*School-gymnasium No. 15 named after M. Zhumabaev*

**ABSTRACT**

In this research work was considered the problem of using slang in everyday life, changing the words of the English language in the speech style of teenagers. The language of any people does not exist separately. The introduction of words from another language into a particular language is a natural process necessary for the development of this language. Slang is a word that is considered a violation of the standard language.

Slang is a set of special words or new meanings of already existing words used in various groups (professional, public, age and others).

Slang is very informal language that includes new and sometimes not polite words and meanings, is often used among particular groups of people and is not used in serious speech or writing. (Longman Dictionary of Contemporary English)

Connie Eble in *Slang and Sociability* emphasizes the social aspect in defining slang. Slang is an ever changing set of colloquial words and phrases that speakers use to establish or reinforce social identity or cohesiveness within a group or with a trend or fashion in society at large.

Michael Adams remarks that "[slang] is liminal language... it is often impossible to tell, even in context, which interests and motives it serves... Slang is on the edge." Slang dictionaries, collecting thousands of slang entries, offer a broad, empirical window into the motivating forces behind slang.

People seem fascinated by slang, and it is widely beloved in all languages, especially in the abstract by people who cringe when it is actually spoken.

*Slang*, in one word, just is. *Slang* is unruly, unrefined, irreverent, and illogical. It can be brutally frank and direct, or deceptively kind and euphemistic. Euphemism is the verbal trick that has been termed the deodorant of language, and slang has given us dozens of terms for drunkenness and insanity that are remarkably gentle. There are many beliefs about slang: Slang is as old as language itself, and that American slang started on the Mayflower. Shakespeare used the slang of his time, and by doing so gave us such words as hubbub, fretful, fireworks, and windle, which today are no longer considered slang, but literary words in everyday use.

Thus, slang is a middle ground for words and expressions that have become too popular to be any longer considered as part of the more restricted categories, but that are not yet (and may never become) acceptable or popular enough to be considered informal or standard. (Compare the slang "hooker" and the standard "prostitute.") the terms of such a definition, "cant" comprises the restricted, non-technical words and expressions of any particular group, as an occupational, age, ethnic, hobby, or special-interest group. (Cool, uptight, do your thing were youth cant of the late 1960s before they became slang.)

Thus, during various times in history, American slang has provided cowboy, blizzard, okay, racketeer, phone, gas, and movie for standard or informal speech. In the Dictionary of linguistic terms by O. S. Akhmanova, two definitions of the term "slang" are given:

1. Colloquial version of professional speech;
2. Elements of the spoken variant of one or the other professional or social groups, which, penetrating into the literary language or speech of people not directly related to this group of persons acquire these kinds of great emotional and expressive colouring.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

In the "Soviet encyclopedia edited by S. M. Kovalev" the following two definitions of this concept are given:

1. Speech of a socially or professionally isolated group as opposed to literary language;
2. a variant of colloquial speech (including expressively colored elements of this speech) that do not coincide with the norm of the literary language.

Some researchers believe that the term "slang" is used in our country in two meanings: as a synonym for jargon (but applied to English-speaking countries) and as a set of slang words that belong to different jargons by origin and have become, if not common, then understandable to a fairly wide range of speakers. This is how the authors of various slang dictionaries understand slang.

Linguists call slang words that run counter to the norms of the literary language. If you listen carefully to the youth jargon, you can find in it the vocabulary of prisoners, professional terms, and distorted English words.

Thus: slang is an open system of non-normative lexical and phraseological units of colloquial language, designed to express enhanced expression and special evaluative color (usually negative).

**Youth slang** — a social dialect of people aged 13-30 years, which arose from the opposition to the older generation and the official system, and is characterized by colloquial, and sometimes rude-familiar coloring.

**Slang**- this is a variant of colloquial speech (including expressive elements of this speech) that do not coincide with the norm of the literary language.

Slang is one of the vehicles through which languages change and become renewed, and its vigor and color enrich daily speech. Nevertheless, Shakespeare brought into acceptable usage such slang terms as hubbub, to bump, and to dwindle, and 20th-century writers have used slang brilliantly to convey character and ambience. Slang appears at all times and in all languages. All lexical units of the teen slang are classified into two large groups:

- 1) units belonging to school work and activities - academic slang;
  - 2) units referring to the out-of-school life - social slang.
- Each group consists of two thematic groups. Thus, academic slang includes the following ones:

- educational process:
  - *aced, get reamed, bomb* (do well on a test)

*bail, punt, roll* (fail an exam)

*powertool* (cram or study intensely);

- the names of institutions, subjects, professions:

hardcores - tough courses; slider - an easy course in college;

Social slang includes the following groups:

- daily round:
  - bank, iron, duckets (money, cash); rags - clothes;

load, ride (car)

- types of personality:
  - roll, loaf, tubby – (a fat person); lame, hubba – (a stupid person).

Knowledge about a person with its properties and capabilities, advantages and disadvantages acquires personal meaning in the process of communication. In this regard, the problems of interpersonal relations and feelings, especially those moments when it is necessary to comprehend and evaluate the moral position of the individual, cause a lively reaction in foreign language lessons.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Slang examples that contain various kinds of emotional characteristics help you get into the life of your friends, foster empathy and empathy.

*The most typical methods of formation of slangisms:*

- direct foreign borrowings: weekend, money, spam, dress code;
- hybrid borrowings, that is, words formed by joining the foreign root of the Russian suffix, prefix or ending. In this case, often slightly change the value of the foreign words of the source, for example, to drift (to drift), agritest (to angry), renditta (friend);
- exoticism, that is, words that characterize the specific national customs of other peoples and are used in describing the non-Russian reality. A distinctive feature of these words is that they do not have Russian synonyms. For example, chips (chips), hot dog (hot-dog), cheeseburger (cheeseburger), hip hop (hip hop);
- foreign language inclusions, which usually have lexical equivalents, but are stylistically different and fixed in a particular sphere of communication as an expressive means, giving speech a special expression: OK, wow( wow);
- truncation of words: computer-comp; windchester-wind; doctor-Doc; windose-wind; - repetition of short words, identical or similar sounding: so-so (so-so), day-to-day (daily) in
- acronyms and abbreviations, especially those actively used in Internet slang: ROFL( rolling on floor laughing), BTW (by the way), B4 (before), AKA (also known as), 4gt (forgot), sum1 (someone).

There is a distribution of youth slang, such as the jargon of young students, the jargon of soldiers and sailors of fixed-term service, the jargon of informal youth associations, the jargon of young people united by common interests. We have made a list of the most widely spread slang words, which were borrowed from English language. They are:

-COMMENT («коммент»)

-LIKE («лайк»)

-ROFL («рофл»-шутка, қалжың)

-OMG («омг»– Обоже! Құдайым-ау)

-BLAB (blablabla)

-UNREAL («Нереальный»)

-PROPS («Респект» сыйластық)

-CRAM (зубрить, бас істету)

-FAFF (когда кто-то откладывает дела на потом, кейінге қалдыру)

-LAKSHERI-(роскошный, сәнді)

-FLEX (танцевать под качающий бит, музыку)

-HYPE (шумиха, ажиотаж)

-CASH (кэш – наличные, деньги, ақша)

-PM (PRIVATEMESSAGE) – (личное сообщение, жеке хабарлама)

-SUPER (супер)

-SORRY (сори)

-TO KEEP (кипиш)

-BATTLE (батл)

-CASH (наличка,)

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- PARTY (пати,вечеринка)
- HI, HALLO (хай, хэлоу,сәлем)
- TO REPOST (репосты)
- REAL, REALLY (реал, реально,шынымен)
- PEOPLE (адамдар)
- FRIEND (френды.достар)

After describing the main functions of slangs, the reasons for their use were revealed: quick exchange of information, establishing contact with the interlocutor and expressing their emotions.

Most people identify both advantages and disadvantages qualities of slang, you need to note the specific pros and cons of their use.

### **Positive aspects of Internet communication.**

- Teenagers like to use Internet slang. They enjoy messages written in the same language. Such communication liberates, allows you to freely discuss any topic. In this way, children stop feeling lonely and do not stay with their problems alone.
- Slang allows you to communicate quickly, which is very convenient. Usually in chats and in VK, correspondence is conducted with several people at once, and therefore the speed of writing is very important here. This language makes communication accessible and fun.

### **Negative aspects of Internet communication.**

- Because of their passion for Internet slang, teenagers write with errors that distort oral and written speech not only on forums, but also in everyday life. Our speech culture is becoming wretched. Young people have a poor vocabulary, we can not clearly Express our thoughts, correctly build a sentence.
- Communicating on their own wave, teenagers humiliate literate people, make fun of their correct syllable and style of presentation. Previously, literacy was welcomed, but now the Internet language is in fashion.

Youth slang is similar to its bearers: it is sharp, loud, and bold. It is the result of a peculiar desire to change the world in a different way, as well as a sign of "I am my own". The language here reflects the inner aspirations of young people brighter and stronger than clothes, hairstyles, lifestyle. Youth slang easily incorporates words from different languages (from English-shuzi, bag, man, Haer; from German-Kopf; from French-shersherit-search), from different dialects, from the criminal language (cool, shmon, lawlessness).Generations of young people change in five or seven years, and with them the slang changes.

In my research, I tried to find out why teenagers use slang words in their speech. In order to present a more complete picture, I conducted a survey among students in grades 8-10. 50 respondents took part in the survey. Analysis of the results showed that 100% of students use slang in their daily lives.

The majority - 27 people(54%),. - use slang to make speech more understandable to friends, 8 (16%) believe that it helps to overcome the lack of words, and only 3 (6%) think that it is fashionable, 12 (24%) indicated other reasons.

Many teenagers are familiar with slang. 26 people(53%) know the meaning of the words used, 21 (42%) do not always know, and only 3 ( 6%) do not know.

I think that my work can be applied in practice when studying the topic of "Slang" in English language classes, during extracurricular activities, as well as in classes on speech culture.

So, in conclusion, you can answer a few questions. First, is slang really that bad, and is it really necessary to avoid using it? Yes and no. After analyzing the functions of slang, we can conclude that slang can affect both positively and negatively on different aspects of a person's life. This means that in some situations their use should be avoided, and in some cases it is not necessary, sometimes their use is

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

prohibited, and sometimes it is quite acceptable. The main thing is to feel the line between what is acceptable and what is not.

Second, which hypothesis is correct? First, that slang enriches our speech and promotes informal communication, or second, that slang distorts speech and replaces literary words? The conclusion is the same-both are correct.

Jargon is a special sociolect that originated from the language of peddlers-ofenei, which is characterized by a specific vocabulary, phraseology and expressiveness of turns. The two main varieties are professional jargon and youth slang. Jargon has three functions: communicative, expressive, and contact-which contribute to the rapid exchange of information, establishing contact with the interlocutor, and expressing their emotions. In addition to everyday speech, jargon is used in fiction as a means of creating an image that is mostly negative. People use jargon for different purposes, and most agree that there are both pros and cons to jargon.

Conclusion: it is impossible to be unambiguous about the influence of slang on speech, it is pointless to prohibit the use of jargon, but it is also impossible not to see dangerous trends in the jargonization of the literary language.

Finally, having done this scientific research and carried out an opinion poll and questionnaire survey among teenagers, I would like to sum up my work:

- I studied the classification of teen slang and found that there are two types of it
- I revealed different examples of slang
- I proved my hypothesis that young people often use slang because of vocabulary lack and imitation to modern idols

Slang doesn't adorn but, on the contrary, it makes the speech scanty

Specific features of the slang words borrowed from English which were revealed during research, unfortunately, are of negative character. School students often consider the equivalents of the words "littering" the native speech, more fashionable and bright. I came to a conclusion that we shouldn't use slang in the speech. It doesn't adorn but, on the contrary, it makes the speech scanty. And by no means has it made a person more adult.

References:

1. [http://www.wikireality.ru/wiki/ Интернет-сленг](http://www.wikireality.ru/wiki/Интернет-сленг)
2. <https://www.scienceforum.ru/2015/1353/10091>
3. <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2014/04/27/vliyanie-internet-slenga-na-rechevuyu-kulturu-sovremennoy-molodezhi>
4. Береговская, Э.М. Молодежный сленг: формирование и функционирование // Вопр. языкознания. 1996. № 3. 241 с.
5. Будагов, Р.А. Введение в науку о языке. М., 1996. 536 с.
6. Скворцов, Л.И. Взаимодействие литературного языка и социальных диалектов (на материале русской лексики послеоктябрьского периода). М., 1996. 284 с.
7. <http://ru.wikipedia.org>;

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## PHARMACOLOGICAL ACTIVITY OF RESVERATROL: PRECLINICAL EVIDANCES

*Pooja Rasal<sup>1\*</sup>, Gaurav Kasar<sup>2</sup>*

*Department of Pharmacology, JES's SND College of Pharmacy,*

*Babhulgaon, Tal. Yeola, Dist. Nashik, India<sup>1\*</sup>*

*Department of Pharmacology, Vithai Pandit Deore Institute of Pharmacy,*

*Shirsondi, Tal. Malegaon, Dist. Nashik, India<sup>2</sup>*

### ABSTRACT

The most compelling polyphenolic compound, resveratrol, is present in a wide range of fruits and vegetables, including peanuts, grapes, and sprouts. It was first taken from plants known as *Veratrum grandiflorum*, or white hellebore. Due to its numerous positive effects, which include preventing cardiovascular diseases (CVD), neurological disorders, immunomodulatory disorders, antimicrobial disorders, anticancer disorders, and antiangiogenic disorders, it has garnered a lot of interest from diet nutritionists, medical chemists, and other health professionals in recent decades. It aids in the reduction of oxidative stress and inflammation, both of which extend the life span of various types of organisms. Better blood glucose and insulin resistance in diabetes have been demonstrated in recent research, as well as the prevention of obesity. Additionally, it works well for a number of conditions, including apoptosis, inflammation, oxidative stress, angiogenesis, and mitochondrial malfunction. By preventing platelet aggregation, it carried out cardio protection. Resveratrol controls immunological response to infections, cellular responses to stimuli, and the NF- $\kappa$ B pathway. Resveratrol is regarded as a strong antioxidant that is more potent than vitamin E. It has been demonstrated to decrease lipid synthesis in the liver and may inhibit platelet aggregation to act potently to inhibit reactive oxygen species (ROS) production from human polymorph nuclear leukocytes. The best alternative to antibiotics, in my opinion, are natural antimicrobial medications, which can also be used to stop the spread of resistant strains. Additionally, resveratrol acted as a barrier against cell division and reduced cellular activity related to the metabolism of membrane damage. Additionally, it has been demonstrated that resveratrol is the most efficient in blocking a wide range of foodborne infections, suggesting that it might be used as a stand-in to guarantee the beneficial, high-quality products that customers can definitely utilize.

**Keywords:** Resveratrol, Antioxidant, Neurodegenerative disease, Cardiovascular disorders



**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**THE GUT-BRAIN-SKIN AXIS IN ACNE: IMPACT OF POLENODERM**

**Major Gheorghe Giurgiu**

*Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania*

<https://orcid.org/0000-0002-5449-2712>

**Prof. dr. Manole Cojocaru**

*Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania*

<https://orcid.org/0000-0002-6871-577X>

**ABSTRACT**

**Background** It is increasingly believed that the interaction between skin microbes and host immunity plays an important role in acne. Acne also has close connections with the gastrointestinal tract, and many argue that the gut microbiota could be involved in the pathogenic process of acne. The emotions of stress, have been hypothesized to aggravate acne by altering the gut microbiota. The presence of a gut-brain-skin axis that connects gut microbes, oral probiotics, and diet, currently an area of intense scrutiny, to acne severity. This study concentrates on the skin and gut microbes in acne, the role that the gut-brain-skin axis plays in the immunobiology of acne, and newly emerging microbiome-based therapies that can be applied to treat acne.

**Objective** The purpose of this study was to compare the diversity of the skin microbiota in acne patients before and after taking Polenoderm.

**Materials and methods** A longitudinal cohort study was performed on 20 participants with moderate to severe facial acne with no recent use of oral and topical antibiotics/retinoids.

**Results** Hence, it is crucial to understand Polenoderm impact on the acne skin microbiota which is thought to be perturbed, our study provides insight into the skin microbiota in acne and how it is modulated by Polenoderm and diet.

**Conclusion** Acne also has close connections with the gastrointestinal tract, and many argue that the gut microbiota could be involved in the pathogenic process of acne. As understanding of the microbiome in healthy skin and the pathophysiology of acne continues to develop, new therapeutic targets are arising.

**Keywords:** acne, gut-brain-skin axis microbiota, Polenoderm, diet

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**EVALUATION OF WATER PRODUCTIVITY OF RESPONSIVE DRIP IRRIGATION AND  
FURROW IRRIGATION IN BITTER GOURD**

*Mujahid Ali<sup>1</sup>, Muhammad Mohsan<sup>1</sup>, Asif Iqbal<sup>1</sup>, Malik Muhammad Akram<sup>2</sup>, Tahir Mehmood<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Water Management Research Farm Renala Khurd, -56150, Okara, Pakistan*

*<sup>2</sup>Directorate General, Agriculture Department (Water Management Wing), Government of the  
Punjab, Lahore-54000, Pakistan*

**ABSTRACT**

Water scarcity is one of the major challenges faced by vegetable production, particularly in arid and semi-arid regions. The experiment was conducted on bitter gourd at Water Management Research Farm, Renala Khurd, Okara. Bitter gourd seeds were sown on both sides of 30 cm wide beds with a bed-to-bed distance were 45 cm and a plant-to-plant distance was 91 cm. The nursery was sown in trays and after 45 days it was transplanted to 30 cm wide beds in the field. Irrigation was applied through both responsive drip irrigation (RDI) and in furrows in between beds in separate blocks. Data was recorded regarding the volume of water applied and the number of irrigation, crop health, and initiation of flowering, yield, and water productivity. It was revealed that the RDI system consumed less water as compared to flood irrigation. The 5.56 tons per hectare yield was obtained from conventional/furrow irrigation while 7.8 tons per hectare yield was obtained from responsive drip irrigation. Total water applied was 6282 m<sup>3</sup> per hectare in responsive drip irrigation while 14820 m<sup>3</sup> per hectare water was applied in case of responsive drip irrigation (RDI) for full growing season. So, water productivity (WP) of furrow irrigation was 1.13 Kg/m<sup>3</sup> while it was 1.90 Kg/m<sup>3</sup>.

**Keywords;** subsurface irrigation, bitter gourd, growth, yield, water productivity, micro-irrigation

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**INVESTIGATION OF THE HARMONICS GENERATED IN THE DC RAILWAY  
ELECTRIFICATION SYSTEM**

*Yacine Djeghader<sup>1</sup>, Lachgar Hakima<sup>2</sup>, Tradkhoudja Yousra<sup>3</sup> and Nora DAOU<sup>4</sup>*

*<sup>1,2,3</sup>Department of Electrical Engineering, Faculty of Science and Technology, Mohamed-Cherif  
Messaadia University, P.O. Box 1553, 41000 Souk Ahras, Algeria*

*<sup>4</sup>Faculty of Science and Technology, Hassan First University, Settat 26000, Morocco*

**ABSTRACT**

The railways are used to transport people, but also for the industry. In this article we present a simulation of real DC traction power supply that intended to transport the natural resources (iron, ore and phosphate) from its source to the industrial areas. We made a model in MATLAB/Simulink of a DC traction substation which is located in the mineral line Tebessa - Annaba (in Algeria). Our study focused on the propagation of harmonic currents in the electric network and their filtering solution. The simulations results obtained in this paper for standard operation conditions are presented shows that a value of total harmonic distortion (THD) current exceeds the standards (IEEE 512-2014). In this paper, we present the most effective solution, most used and least expensive to mitigate harmonic currents is the passive filtering, using filters (tuned at frequencies 11 and 13) at two different locations compared to the transformer which supplies the traction substation. In the end we compare the results obtained by determining the THD in each location

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## A NEW MODEL FOR E-TRANSPORTATION OF MOBILE INTERFACES TO VISUALLY IMPAIRED PEOPLE

*Samar Jamal Hassan Mahmoud*

*Universiti Malaysia Terengganu (Umt),Kuala Nerus, Malaysia.*

*Dr. Noor Maizura Binti Mohamad Noor*

*Universiti Malaysia Terengganu (Umt),Kuala Nerus, Malaysia.*

*Dr. Zuriana Binti Abu Bakar*

*Universiti Malaysia Terengganu (UMT),Kuala Nerus, Malaysia.*

### ABSTRACT

Nowadays, Millions of people worldwide suffer from visual impairments. Those People face physical, psychological, social, and financial challenges that impact their quality of life. Mobilization is one of the most crucial factors because it allows them to access education, employment, medical care, and food in their community. There are some barriers prevent many people with visually impairments from using public transportation, including font size issues, lack of digital panels and accessibility features such as tactile pavement.

The total percentage of blind and visually impaired individuals in Jordan is equal 5.327% (Jordanian statistics department, 2022). This high number promotes innovation in the transport industry, especially online transfer applications, digitalization and the internet has made this easier, allowing quick response for changing and establishing a sustainable economic system. ( Gharaibeh, M. K., & Gharaibeh, N. K. 2022). The World Health Organization (WHO) suggests that 90% of visually impaired live in low-income countries like Jordan. So, the solutions must be inexpensive, accessible, and user-friendly. (Santos, E. A. B. 2015). This study aims at designing a mobile user interface for visually impaired people, to compete in e-transportation companies using TAM model. It emphasizes on the need for significant investment in accessibility measures and addresses challenges like costs, learning, and infrastructure.

Quantitative approach is adopted in this study, the sample is 377 of visually impaired customers who are familiar with using these E-transportation companies (UBER, Careem, Petra Ride, and Jeeny ) in four main Jordan's cities (Amman , Zarqa , Irbid and Aqaba). This investigation involves two Phases: Phase I is gathering feedbacks from visually impaired in Jordan about their needs for e-transportation applications through a questionnaire, and Phase II is designing and developing an E-transportation mobile user interface application based on their responses.

In recent years, a broad variety of applications that are tailor-made specifically for visually impaired persons' needs (Hollier, 2007; Loi, & Kong, 2017), but many of these lack the interaction features, necessary information, or real-time detection. Although 89% of visually impaired individuals in Jordan own smartphones, the accessing visual information remains the big challenge. (Mukundan, & Narayanan, 2022). So, this study proposes designing a friendly e-transportation application, in order to fill the gap between academic researches and visually imprinter's actual needs. This proposed application allows visual impaired persons to book their trip by voice instructions, to facilitate the access of information. Furthermore, this App ultimately helps to improve their overall life quality enabling them to live more independently, carry out daily tasks, and participate in many social activities. The outcomes of this study show that the proposed application users should be satisfied with ease of use, innovative ideas, and efficient performance. Moreover, the expected results add an extra dimension to the future researches and explain to what extent visually imprinter's needs are satisfied by the solutions proposed through integrate voice functionality for speech recognition.

**Keywords:** E-transportation, Mobile Interfaces, Visual Impairments, Jordan.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### REFERENCES:

1. Abdulkareem S. Awwad<sup>1</sup>, Adel A. Al Khattab<sup>2</sup> & John R. Anchor<sup>3</sup>(2013),"Competitive Priorities and Competitive Advantage in Jordanian Manufacturing", *Journal of Service Science and Management*, 2013, 6, 69-79
2. Altunay, B., Yalcin, G., & SARAÇ, M. U. (2021). Orientation and mobility problems of adults with visual impairment and suggestions for solutions. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, (28), 300-330.
3. Amin, M., Ryu, K., Cobanoglu, C., & Nizam, A. (2021). Determinants of online hotel booking intentions: website quality, social presence, affective commitment, and e-trust. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 30(7), 845-870.
4. Baudoin, G.; Venard, O.; Uzan, G.; Rousseau, A.; Benabou, Y.; Paumier, A.; Cesbron, J. (2005) The RAMPE Project: Interactive, Auditive Information System for the Mobility of Blind People in Public Transports. In *Proceedings of the 5th International Conference on ITS Telecommunications (ITST)*, Brest, France, 27–29 June 2005; pp.169–176.
5. Chen, H. E., Lin, Y. Y., Chen, C. H., & Wang, I. F. (2015, April). BlindNavi: A navigation app for the visually impaired smartphone user. In *Proceedings of the 33rd annual ACM conference extended abstracts on human factors in computing systems* (pp. 19-24).
6. Cheng, H. (2019, July). How does interaction design affect user experience through online shopping interfaces?. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 573, No. 1, p. 012076). IOP Publishing.
7. Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
8. Diab,S.(2014).Using the Competitive Dimensions to Achieve Competitive Advantage A Study on Jordanian Private Hospitals, *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 4(9),2222-6990
9. Flynn, C., Komissar, J., Panneton, J., & Paul, A. (2018). Improving accessibility of public transport information for the blind.
- 10.Fürst, E. (2010) Mobility barriers in urban transport for the sight or hearing impaired: Solutions help all passengers. In *Proceedings of the 15th International Conference on Urban Planning, Regional Development and Information Society (REAL CORP 2010)*,Vienna, Austria, 18–20 May 2010; pp. 437–444.
- 11.Future Peterborough. GeorgiePhone (2018). A Smart Phone App to Help Blind and Visually Impaired People with Daily Navigation Around the City. Available online: <http://www.futurepeterborough.com/project/georgiephone/>
- 12.Huang, T. K., & Fu, F. L. (2009). Understanding user interface needs of e-commerce web sites. *Behaviour & information technology*, 28(5), 461-469. Retrieved from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01449290903121378>
- 13.Imam, R. (2022). Regulating the transport sharing economy and mobility applications in Jordan. *International Journal of Business Innovation and Research*, 27(1), 101-120.
- 14.Jahanshahi, A. A., Zhang, S. X., & Brem, A. (2013). E-commerce for SMEs: empirical insights from three countries. *Journal of Small Business and Enterprise Development*.
- 15.Jordan, J. M. (2017). Challenges to large-scale digital organization: the case of Uber. *Journal of Organization Design*, 6(1), 11.
- 16.Khan, A., & Khusro, S. (2019). Blind-friendly user interfaces—a pilot study on improving the accessibility of touchscreen interfaces. *Multimedia Tools and Applications*, 78, 17495-17519.
- 17.Khan, A., & Khusro, S. (2021). An insight into smartphone-based assistive solutions for visually impaired and blind people: issues, challenges and opportunities. *Universal Access in the Information Society*, 20, 265-298.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

18. Khan, Z. A., Uddin, W., Farooqui, M. Z., Mallick, A., Baig, F., & Arif, J. (2019). Taxi booking mobile application based on voice recognition. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, 8(11), 87-91.

19. Montarzino, A., Robertson, B., Aspinall, P., Ambrecht, A., Findlay, C., Hine, J., & Dhillon, B. (2007). The impact of mobility and public transport on the independence of visually impaired people. *Visual Impairment Research*, 9(2-3), 67-82.

20. Riazi, A., Riazi, F., Yoosfi, R., & Bahmeei, F. (2016). Outdoor difficulties experienced by a group of visually impaired Iranian people. *Journal of current ophthalmology*, 28(2), 85-90.

21. Santos, E. A. B. (2015, November). Design of an interactive system for city bus transport and visually impaired people using wireless communication, smartphone and embedded system. In 2015 SBMO/IEEE MTT-S International Microwave and Optoelectronics Conference (IMOC) (pp. 1-5). IEEE.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**THE EFFECT OF ENVIRONMENTAL POLLUTION ON REPRODUCTION BIOMARKERS  
OF BIVALVES *MYTILUS GALLOPROVINCIALIS* AND *DONAX TRUNCULUS***

***LADOUALI Zeyneb, ABDENNOUR Cherif***

*Laboratory of Animal Ecophysiology, Department of Biology, Faculty of Sciences, University Badji  
Mokhtar-Annaba, Annaba 23000, Algeria*

The aim of this work is to investigate the effects of environmental stressors on male reproductive biomarkers of two sentinel mussels along Annaba Bay, considered to be reservoirs receiving industrial, agricultural, and domestic discharges. Males *Mytilus galloprovincialis* and *Donax trunculus* were collected from reference sites (S1) and from locations exposed to untreated sewage (S2) and a mixture of pollutants (S3) during four seasons. Testicular sperm concentration, motility, velocity, the amplitude of lateral head displacement (ALH), the beat cross frequency (BCF), were realized. Individuals from contaminated sites have diminished sperm concentration, motility, velocity, ALH, and BCF. In conclusion, reproductive biomarkers of male of these two species were changed in place and time, which is likely correlated to pollution types and the changing seasonal stressors.

**Key words:** Mussels, reproduction, sperm, pollution.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## A CROSS-SECTIONAL STUDY INVESTIGATING THE RELATIONSHIP BETWEEN POSTURAL STABILITY AND LOWER EXTREMITY PROPRIOCEPTION IN OLDER PERSONS WITH OSTEOPOROSIS

**Dr. Irshad Ahmad (MPT, PhD)**

*Assistant Professor*

*Head of Clinic & Internship*

*Department of Medical Rehabilitation Sciences, College of Applied Medical Science*

*King Khalid University – Abha Mobile - +966 507549267*

**2. Dr. Nasrin Mansuri**

*Assistant Professor, Clinical Laboratory Sciences, College of Applied Medical Science, King Khalid University – Abha, KSA*

**3. Safia Irshad Ahmad**

*CBSE Board, Senior Secondary School, Al-Janoub International School – Abha, KSA*

**4. Mr. Muhammad Sufyan**

*M.B.B.S student, Hamdard Institute of Medical Sciences and Research, Hamdard University, New Delhi, India*

### ABSTRACT

**Background:** Osteoporosis, characterized by reduced bone mass and micro-architectural deterioration, poses a significant public health concern due to increased fracture susceptibility. Beyond bone health, this cross-sectional study aimed to assess and compare lower extremity proprioception and postural stability in individuals with and without osteoporosis and to explore their correlation within the osteoporosis group. **Methodology:** In this prospective cross-sectional study, 80 participants were divided into two groups: osteoporosis (n = 40) and control (n = 40). The demographic characteristics and clinical parameters of the participants were as follows: Age (years) – Osteoporosis group:  $65.04 \pm 4.33$ , Control group:  $65.24 \pm 4.63$ ; Sex (%) – Osteoporosis group: Male 30%, Female 70%; Control group: Male 30%, Female 70%. Joint Position Sense (JPS) at the hip, knee, and ankle was assessed using a digital inclinometer, and postural stability was measured using computerized force platforms. **Results:** Osteoporosis participants exhibited higher errors in hip ( $5.63^\circ$  vs.  $2.36^\circ$ ), knee ( $4.86^\circ$  vs.  $1.98^\circ$ ), and ankle ( $4.46^\circ$  vs.  $2.02^\circ$ ) JPS compared to controls. Postural stability measures showed increased anterior–posterior sway (10.86 mm vs. 3.98 mm), medial-lateral sway (8.67 mm vs. 2.89 mm), and ellipse area (966.88 mm<sup>2</sup> vs. 446.19 mm<sup>2</sup>) in osteoporosis participants. **Conclusion:** These findings underscore the interplay between proprioceptive deficits, compromised postural stability, and osteoporosis, emphasizing the need for targeted interventions to improve fall prevention strategies and enhance the quality of life for individuals with osteoporosis.

**Keywords:** Postural stability; Proprioception, Lower extremity and Osteoporosis.



**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**ASSESSMENT OF BODY COMPOSITION OF ADULT BULGARIAN PATIENTS WITH**  
**TYPE 1 DIABETES MELLITUS BY BIOELECTRICAL IMPEDANCE ANALYSIS**

*Atanas Baltadjiev<sup>1\*</sup>, Maria Orbetzova<sup>2</sup>, Zdravka Harizanova<sup>1</sup>, Tsvetanka Petleshkova<sup>1</sup>, Ferihan Popova<sup>1</sup>, Vjara Zaikova<sup>1</sup>, Katerina Topalova<sup>1</sup>, Sabri Sabri<sup>1</sup>, Nadezhda Kadreva<sup>1</sup>, Antoaneta Fusova<sup>1</sup>, Nadezhda Petrova<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Department of Anatomy, Histology, and Embryology, Faculty of Medicine, Medical University of Plovdiv, Plovdiv, Bulgaria*

<sup>2</sup>*Department of Endocrinology, Faculty of Medicine, Medical University of Plovdiv, Plovdiv, Bulgaria*

**ABSTRACT**

**Aim.** The present study aimed to research the body composition changes in adult Bulgarians due to the impact of type 1 Diabetes mellitus (T1DM).

**Materials and Methods.** A hundred and twenty subjects (60 males and 60 females) with T1DM aged 20 to 40 years were enrolled in the study as well as 80 healthy men and women. Bioelectrical impedance indicators: body fat tissue percentage (%BFT), total body water percentage (%TBW), visceral fat tissue (VFT), muscle mass (MM), and bone mass (BM). Derived indicators: total fat mass (TFM), active body mass ABM), % active body mass (%ABM), ABM index (ABMI), and BMI.

**Results.** The mean values of %BFT, VFT, TFM, and BMI were significantly greater in female patients while the mean values of % TBW, %ABM, and ABMI were significantly greater in healthy women. The mean values of VFM and ABMI were significantly greater in male patients while the mean values of MM and ABM were significantly higher in healthy men. Bioelectrical impedance analysis of the body composition of Bulgarian female patients showed an increase in the accumulation of adipose connective tissue both generally and viscerally. The total body water percentage in the female patients is significantly lower than in healthy controls. Body composition of Bulgarian male patients has shown increasing of accumulation of visceral adipose tissue only. The skeletal muscle tissue has been reduced in male patients in comparison to healthy men.

**Conclusion.** These findings are consequence of the impact of type 1 Diabetes mellitus on the body composition in Bulgarian patients.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## ASSESSMENT OF HORIZONTAL WELL PERFORMANCE

***Kawu Yakubu***

*University of Uyo, Akwalbom, State, Nigeria.*

***Dr. Hassan Ismail***

*Eystone Investment Limited, Lagos. Nigeria.*

***Abdullahi Yakubu***

*Abubakar Tafawa Balewa University, Bauchi. Nigeria.*

***Ofem Ofem Omini***

*University of Uyo, Akwalbom, State, Nigeria.*

### ABSTRACT

Horizontal wells provide an alternative means of extracting natural gas and oil, in situations where drilling vertical wells is not feasible or does not provide enough fuel. Drilling a horizontal well involves starting at the surface and working your way down to a spot just above the intended oil or gas deposit. To reach maximum production, it is essential to anticipate the horizontal well performance precisely. The assumption of a uniform influx profile along the horizontal wellbore has led to an inappropriate well design by ignoring pressure loss in the process of determining the horizontal well flow performance. Horizontal wells have advantages over conventional wells in terms of inflow performance and production rate, particularly in thin layer reservoirs, naturally fractured reservoirs, and reservoirs with gas or water conning problems. Horizontal wells are more productive due to their larger surface area in contact with the reservoir than vertical wells. As the well length increases so does the frictional pressure loss. In most cases there is an optimal well length beyond which a productivity decline will occur. The purpose of this paper is to presents a review finding on the assessment of Horizontal well performance, taking into consideration, predictions, model assumptions, length optimization, design completion and other aspects which yields performance processes. Permeability anisotropy and perforation orientation affect the design completion and perforation of a wellbore, as described by the flow pattern shown in the model optimization. A lifting design that is effective aids in achieving maximum production and the main parameters influencing output are the ratio of gas to oil (GOR), well length, horizontal permeability, and oil viscosity, all of which have an impact on the productivity of horizontal wells. A significant quantity of gas liberation can have a major impact on production, tubing lifting, and overall pressure loss in a well with a high producing gas oil ratio.

**Key Words:** Horizontal well, Production rates, Frictional losses, Perforation, Tubing lifting, Pressure drop.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## DESIGN AND SYNTHESIS OF NOVEL HYBRID MOLECULES AS ANTICOAGULANTS

**Miglena MILUSHEVA**

*Bulgaria, Medical University of Plovdiv, Faculty of Pharmacy, Department of Bioorganic chemistry,  
15A Vassil Aprilov blv., ORCID No: 0000-0001-6224-7584*

**Snezhana STOENCHEVA**

*Bulgaria, Medical University of Plovdiv, Faculty of Medicine, Department of Clinical Laboratory,  
15A Vassil Aprilov blv.*

**Mina TODOROVA**

*Bulgaria, University of Plovdiv Paisii Hilendarski, Faculty of Chemistry, Department of Organic  
Chemistry, 24 Tzar Assen str., ORCID No: 0000-0002-0850-0902*

**Mina PENCHEVA**

*Bulgaria, Medical University of Plovdiv, Faculty of Pharmacy, Medical Physics and Biophysics, 15A  
Vassil Aprilov blv.*

**Stoyanka NIKOLOVA**

*Bulgaria, University of Plovdiv Paisii Hilendarski, Faculty of Chemistry, Department of Organic  
Chemistry, 24 Tzar Assen str., ORCID No: 0000-0002-4649-7935*

### ABSTRACT

Anticoagulant drugs at therapeutic dosages must be used promptly in cases of thrombosis illnesses. Although anticoagulant drugs are useful and effective for treating and preventing thrombosis, it is clinically necessary to identify individuals at elevated risk of bleeding to determine the best course of treatment and duration of anticoagulant therapy. Warfarin and heparin have been widely utilized in the past. The introduction of direct oral anticoagulants, such as dabigatran, rivaroxaban, apixaban, and edoxaban, can alleviate some of the limitations of warfarin treatment, including food interactions and the need for frequent monitoring by clinical laboratory tests. In this study, we report the design and synthesis of novel hybrid anthranilic acid diamides as a new class of anticoagulant drug candidates. When compared to heparin, the starting amide had a strong anticoagulant effect, according to the PT and APTT assay.

Given the anti-inflammatory properties of anticoagulants, a more thorough biological analysis of the produced substances makes sense. Thus, *in vitro* tests were conducted on the new compounds to determine their anti-inflammatory potential in averting albumin denaturation. The findings demonstrated that all the compounds had an albumin denaturation prevention effect greater than that of popular non-steroidal anti-inflammatory medications. We carried out additional *ex vivo* tests assessing the hybrids' impact on Interleukin-1 expression to establish the presence of an anti-inflammatory effect, and we saw similar outcomes. The results of the experiment indicate that new hybrids were synthesized, and they may be used as potential anticoagulant, antioxidant, and anti-inflammatory drug candidates – alternatives to current therapeutics.

**Keywords:** drug design; synthesis; hybrid molecules; anticoagulant activity; anti-inflammatory activity; denaturation of albumin; antioxidant activity

**Acknowledgments:** This study is part of Scientific Project No KII-06-H73/11 of the National Fund for Scientific Research in Bulgaria, National Program for Basic Research Projects – 2023

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**IMPACT OF ICT INTEGRATION INTO INDIVIDUALIZED EDUCATIONAL  
PROGRAMME ON THE ACADEMIC ACHIEVEMENT OF LEARNERS WITH LEARNING  
DISABILITIES**

*Sunday Samuel Olanrewaju*

*Department of Science Education,*

*Federal College of Education (Special) Oyo, Nigeria*

**ABSTRACT**

This study examined the impact of ICT integration into Individualized Educational Programme on the academic achievement of Learners with learning disabilities. The purpose of this study is to determine the extent to which ICT integration into individualized educational programme can positively affect the academic achievement of learners with learning disabilities. A sample size of two hundred and fifty (250) teachers were randomly selected for the study across special schools in Oyo metropolis, Ibadan metropolis and Lagos metropolis, Nigeria. The instrument used for data collection is a questionnaire titled Impact of Information and Communication Technology Integration into Individualized Educational Programme on the Academic Achievement of Learners with Learning Disabilities (IICTIIEPAALLD). The instrument is made up of (20) items which was validated and its reliability coefficient yielded 0.84. Two hypotheses were tested at 0.05 significance level. The data collected were analyzed using ANOVA.

**Keywords:** Individualized Educational Programme, Academic Achievement, Learning Disabilities

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**EMPOWERING EDUCATORS: NAVIGATING THE LANDSCAPE OF TEACHER  
TRAINING IN PAKISTAN WITH INSIGHTFUL SOLUTIONS**

*Zohaib Hassan Sain*

*Superior University, Faculty of Business & Management Sciences, Pakistan*

*ORCID: 0000-0001-6567-5963*

**ABSTRACT**

In the modern global context, education emerges as a crucial driver of advancement, with teachers assuming a pivotal role in this transformative process. The significance of teacher education, especially within training programs, cannot be overstated. Despite the implementation of diverse training initiatives across Pakistan, attaining the envisioned outcomes has proven challenging. This study aims to examine the obstacles associated with teacher training in Pakistan and propose practical solutions to address these issues. Drawing on published works within the Pakistani educational domain, national education policies, and relevant literature, the research establishes its foundation. Through the analysis of secondary data, the study reveals diverse challenges in teacher training in Pakistan, encompassing administrative and faculty-related aspects. Noteworthy issues include deficiencies in policy and planning, inadequate teacher induction procedures, resource shortages in teacher training institutions, teacher demotivation, uneven distribution of skilled educators, a dual training system, and sporadic training sessions. The study advocates for surmounting these challenges by cultivating a supportive environment, ensuring accountability and merit, allocating necessary resources, organizing well-structured professional training programs, and maintaining their continuity. The anticipated outcome of addressing these concerns is to instigate positive transformations that will guide policymakers in formulating effective strategies to enhance the quality of teacher education in the nation.

**Keywords** Empowering Educators, Insightful Solutions, Pakistan, Teacher Training.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**LEVERAGING CHATGPT FOR EFFICIENT EVALUATION AND FEEDBACK IN THE**  
**EDUCATIONAL SETTING**

*Zohaib Hassan Sain*

*Superior University, Faculty of Business & Management Sciences, Pakistan*

*ORCID: 0000-0001-6567-5963*

**ABSTRACT**

The integration of artificial intelligence (AI) into the education sector has evolved from utilizing information and communication technologies to enhance teaching and learning processes. In November 2022, the introduction of an AI-driven chatbot named ChatGPT marked a significant development. This chatbot has the capability to generate coherent and informative responses akin to those produced by humans in response to user inputs. ChatGPT demonstrates its versatility as a potential supporter of open education, offering assistance, guidance, and feedback to self-directed learners, thereby boosting their motivation and engagement. This paper aims to comprehensively examine the aforementioned aspects and explore the potential applications of ChatGPT in educational frameworks. Specifically, the objectives include advocating for the integration of ChatGPT in educational contexts and providing educators with a variety of methodologies and approaches to ensure the thoughtful and effective incorporation of ChatGPT in pedagogical or research endeavours. Through these efforts, the paper aims to stimulate an informed discussion about the utilization of ChatGPT in education. It outlines essential strategies and methodologies that should be concurrently employed when incorporating ChatGPT services in educational settings.

**Keywords:** AI in Education, ChatGPT, Educational Technology, Pedagogical Integration.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**MANAGING HUMAN RESOURCES IN NATURE TOURISM: QUALITATIVE APPROACH**

*Wildan Naufal Zuhdi, Ade Irma Anggraeni*

*Management Department, Faculty of Economics and Business,  
Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia*

**ABSTRACT**

This research is qualitative research on Kalianget Mangunan Tourism, Banjarnegara Regency, Central Java, Indonesia focusing on the management of human resources in the tour. The purpose of this study is to determine the management of human resources by focusing on 4 aspects, namely providing motivation, recruitment, providing wages, and training and development of career. In addition to these 4 aspects, there are also factors that inhibit human resource management both externally and internally. The results showed that human resource management in Kalianget Mangunan tourism has been implemented properly through the manager. Motivating employees is done during the weekly coordination meeting. Recruitment process with strict selection to get quality human resource and giving wages with a minimum nominal every month along with bonuses according to the number of visitors. Career training and development is directly supported by the local government. The implication of this research is that the 4 aspects when given properly will produce quality human resources. It is hoped that this research will become a reference in the management of human resources in tourist attractions.

**Keywords:** Motivation, Recruitment, Wages, Career Training and Development

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**EFFECTS OF POST ANNEALING TEMPERATURE ON ELECTRODEPOSITED**  
**MOLYBDENUM DISULFIDE ELECTRODE MATERIALS FOR ASYMMETRIC**  
**PSEUDOCAPACITOR APPLICATIONS**

*A. Raza<sup>a</sup>, M. Ali<sup>a</sup>, N. Ayub<sup>a</sup>*

*<sup>a</sup>Plasma Processing of Electrode Materials Lab, Department of Physics, Government College  
University Faisalabad 38000, Faisalabad*

**ABSTRACT**

Herein, electrodeposition technique is used to synthesize molybdenum disulfide (MoS<sub>2</sub>) electrode materials (E-Ms). The electrodeposited E-Ms are annealed at different annealing temperature (AT= 200 and 400 °C) to study the change in structural, microstructural and hence electrochemical properties. The increasing AT not only change the preferential orientation but also change the phase of MoS<sub>2</sub> E-Ms from rhombohedral to hexagonal. The as-electrodeposited and annealed MoS<sub>2</sub> E-Ms are demonstrated maximum specific capacitance of 2512, 5378 and 6940 Fg<sup>-1</sup> at a scan rate of 5 mVs<sup>-1</sup>. The maximum energy density ranging from 18-58, 39-113 and 63-181 Whkg<sup>-1</sup> with homologous power density = 250-2500 Wkg<sup>-1</sup> are also delivered by said E-Ms. Moreover, the MoS<sub>2</sub> annealed at AT = 400 °C is sustained maximum cyclic stability of 98.66% for 4000 cycles which is further used for fabrication of asymmetric supercapacitor (ASC) device. The ASC device is displayed maximum specific capacitance = 701 Fg<sup>-1</sup> at a 1 Ag<sup>-1</sup> and maintained it at 370 Fg<sup>-1</sup> at higher 25 Ag<sup>-1</sup> with energy density and power density in range from 288-151 Whkg<sup>-1</sup> and 3440-21500 Wkg<sup>-1</sup>. Additionally, the ASC device is exhibited cyclic-stability of 95% and coulombic-efficiency of 100% for 10000 cycles. The said material can be used for pseudocapacitor and lithium ion batteries.

**Keywords:** Electrodeposition, Annealing, MoS<sub>2</sub>, Pseudocapacitive, Coulombic efficiency, Cyclic stability



**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**UNVEILING THE VEIL: CONTEXTUALIZING AFGHAN WOMEN IN A PATRIARCHAL**  
**SOCIETY THROUGH NADIA HASHIMI'S 'A HOUSE WITHOUT WINDOWS'**

*Dr. Raf Raf Shakil Ansari*

*Assistant Professor, Sharda University*

*Tshewang Rinzin*

*MA English, Sharda University*

**ABSTRACT**

The present study delves into the intricate portrayal of Afghan women within the patriarchal fabric of society as depicted by Nadia Hashimi in her novel, 'A House without Windows.' Against the backdrop of Afghanistan's complex history, characterized by shifting political landscapes and the ebb and flow of foreign influences, the status of women has been a consistent barometer of societal norms. A historical overview reveals that Afghan women have grappled with varying degrees of autonomy, their rights often subject to the currents of political change. From the 20th-century modernization efforts to the Taliban regime's restrictive policies, each era has left an indelible mark on the experiences of Afghan women. Nadia Hashimi, through her novel, meticulously unveils the multifaceted lives of Afghan women, providing readers with a nuanced understanding of their struggles, resilience, and dreams. The narrative serves as a literary lens, bringing into focus the challenges faced by Afghan women, particularly those entangled in a web of patriarchal norms. Hashimi's characters navigate societal expectations, exploring the delicate balance between tradition and personal agency. The veil, both literal and metaphorical, emerges as a powerful symbol encapsulating the dichotomy of concealment and revelation in the lives of these women. This exploration aims to dissect how Hashimi's narrative 'A House without Windows' contributes to a broader discourse on the status of Afghan women. Through a careful analysis of the novel's characters and plot, this article seeks to unravel the layers of societal constraints while highlighting the enduring spirit and resilience of Afghan women within the intricate tapestry of their cultural history.

**Keywords:** Afghan women, cultural history, gender roles, patriarchal society, marginalization.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**ANTIDIABETIC STUDIES OF HETEROCYCLIC COMPOUNDS**

*Prof. Dr. Matloob Ahmad<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Department of Chemistry, Government College University, Faisalabad, Pakistan.*

*<https://orcid.org/0000-0003-1302-8056>*

**ABSTRACT**

Diabetes Mellitus is a metabolic disorder and a chronic disease. Millions of human beings across the globe are suffering from this disease. One of potential way to handle this disease is through the use of enzyme inhibitors *i.e.*,  $\alpha$ -glucosidase and  $\alpha$ -amylase enzymes. Various series of heterocyclic compounds were synthesized belonging to different heterocycles. These compounds were screened for their antidiabetic potential by determining their ability to inhibit alpha-glucosidase and alpha-amylase enzymes. Interestingly, many new compounds were observed to be effective inhibitors of these enzymes.

**Keywords:** Antidiabetic studies, Heterocyclic Compounds,  $\alpha$ -glucosidase inhibition,  $\alpha$ -amylase inhibition

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**APPLICATION OF A NEW APPROACH TO NOISE ANALYSIS OF THE ELECTRONIC**  
**COMPONENT OF EMBEDDED SYSTEMS**

*Alexandrov V.S.*

*postgraduate student*

*Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev, REIMT department*

**Key words:** noise analysis method, measuring equipment, output signal, sensor.

In modern life, the assessment of the operability of a measuring device is widely used both in everyday life and in industry. It is important to be able to prevent the failure of the device before the occurrence of undesirable consequences. Undoubtedly, there are destructive and non-destructive control methods, but they require direct interaction with the electronic component.

The proposed approach avoids the need to monitor the components and its state (externally), while its output signals used everywhere are evaluated. Noise analysis will allow to evaluate the performance of the device in comparison with some reference sample provided by the manufacturer. The so-called traffic light system is implemented, in which green indicates that the device is working properly, yellow indicates permissible deviations, red indicates a malfunction of the device.

It is important to understand that serious requirements are put forward for the reference sample, since it is the accuracy of its output parameters that will make an error in the result, since the proposed approach is free from model assumptions. No less important is the method of conducting the experiment in order to exclude the possibility of external noise, since it is the internal noise that is being investigated.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**BITTER MELON (MOMORDICA CHARANTIA): A HUB OF FUNCTIONAL BIOACTIVE COMPONENTS**

*Muhammad Bilal Hussain<sup>1</sup>, Marwa Waheed<sup>1</sup>, Farhan Saeed<sup>1</sup>, Muhammad Afzaal<sup>1</sup>, Bushra Niaz<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Department of Food Sciences, Government College University Faisalabad, Faisalabad, Pakistan*

**ABSTRACT**

Bitter melon offers numerous health benefits against several ailments for improving the quality of life. It is a nutrient dense plant-based food containing versatile bioactive compounds such as polypeptide, alkaloids, minerals and vitamins. Due to the presence of these bioactive compounds, it has the potential to counter many lifestyles related maladies including diabetes mellitus, cancer insurgence, kidney (stone), scabies, abdominal pain and fever. It is rich in p-insulin, which is quite helpful in lowering the blood glucose levels in diabetic patients. It also composed of steroidal saponins called charantin, which act alike peptides and certain alkaloids that efficiently regulate the sugar level in blood. Its therapeutic perspective in controlling the blood cholesterol level in body, protecting it from cardiovascular disorders have also been highlighted. Bitter melon seeds, leaves and fruit all aid in maintaining impaired antioxidant status and reduces fat accumulation. Additionally, remedial potential of its bioactive components and their utilization in value-added food products are also the highlights of this article.

**Keywords:** Bitter melon, Lifestyle related disorders, Diabetes mellitus, Cholesterol reduction, Cancer insurgence.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**POLITICAL VALUES OF MODERN TURKISH STUDENTS: SURVEY RESULTS**

*Aigerim Zhampetova*

*International University Of Information Technology*

**ABSTRACT**

This article analyzes the political values and orientations of Turkish students. Young people are an important participant in political life. Their political behavior and activity depend on what values young citizens of the country are guided by. Researchers often note various forms of political participation by young people. For example, Ekman and Amna distinguish between traditional and non-traditional forms. While claiming that young people have not become less active, they have changed the form of political participation. In fact, young people can participate in an unconventional form, an example of which may be the events of the "Arab Spring" and can be expressed in a destructive form. Therefore, it is important to study and analyze the attitude of young people to politics, the degree of satisfaction with politics.

The article analyzes the political values of modern Turkish students (N=417) based on a social survey conducted in December 2023 - January 2024. The survey was conducted among students of Akdeniz University, which was attended by students of the specialty of political science, all academic courses, aged 17 to 23 years. The survey included 32 questions. The study was conducted on the Survio platform.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**TRACING DALIT HISTORY AND MOVEMENTS: A COMPREHENSIVE STUDY**

*Dr. Raf Raf Shakil Ansari*

*Assistant Professor, Sharda University*

*Kawya Pandey*

*MA English, Sharda University*

**ABSTRACT**

This comprehensive study delves into the multifaceted history and dynamic movements of the Dalit community in India, addressing the deeply rooted issues of untouchability and caste oppression that have pervaded the social fabric for centuries. The narrative encompasses an in-depth exploration of the historical evolution of untouchability, examining its origins and manifestations through various periods. The study further scrutinizes the role of religious doctrines in perpetuating caste-based discrimination, shedding light on the intersectionality of religious beliefs and social hierarchies. The study provides a nuanced analysis of pre and post-independent Dalit movements that have played a pivotal role in challenging the status quo and advocating for social justice. It traces the emergence of leaders and organizations that spearheaded these movements, highlighting their struggles and achievements in the face of systemic discrimination. By examining the socio-political landscape, the study aims to elucidate the transformative impact of these movements on the Dalit community and the broader Indian society.

**Keywords:** Caste oppression, Dalit history, Dalit movements, Social justice, Untouchability.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## RUSSIAN ADVENTURE IN UKRAINE

*Prof. Dr. ABDALHAMID L. MOUSSAOUI*

*Imam AL- Kadhum College*

*Baghdad- IRAQ*

The Russian Federation, which has been monitoring what is happening on its western borders for more than 18 years, sought for the solution with Ukraine not to be a military solution, but in the end it was forced to take the decision and implement it on February 24, 2022.

Historically, the decision to intervene militarily in Afghanistan was in 1979.

This was taken by the Soviet Union on the day NATO decided to deploy Pershing missiles in Europe.

After a few months of misinterpretation of the American presence in the waters of the Arabian Gulf by Moscow, which fueled the already strong feeling among the Soviets at that time of encirclement of their country, likewise Since the beginning of 2021, a number of signals have been interpreted very negatively by Moscow, which has realized that Washington is actively preparing for a general coup against Russia.

Therefore, Vladimir Putin decided to launch an open war against Ukraine on February 24, 2022, eight years after the Russian Federation published an indirect and non-integrated strategy towards Ukraine, a military and non-military strategy...

The outbreak of this war may have seemed deeply at odds with what Russian political and military elites had, for thirty years, envisioned and preferred to avoid using military force with states to achieve political goals vital to the Russian Federation.

Thus, the following question arises: Was this decision of Russian President Vladimir Putin well prepared in advance, or was it a hasty decision?

In any case, the Russian decision to launch a special military operation against Ukraine also calls into question the cognitive frameworks and accurate information of the decision-makers in the Russian Federation who think and lead Moscow's strategies.

Given the radically hostile perception of the strategic environment, Russian political and military elites are likely to act in an unpredictable and impulsive manner, perhaps even ultimately counterproductive.

It can also be said that since the beginning of the year 2021, Moscow has counted a number of signals as confirmation that the United States of America was preparing to carry out the coup against the Russian Federation, and among those signals are the following:

-On March 11, Ukrainian President Volodymyr Zelensky signed a decree stating that Ukraine “reserves the right to use all necessary means to protect [...] its sovereignty and territorial integrity”.

-In early April 2022, there was a change in policy by President Zelensky, who considered membership in NATO and the European Union a priority for his policy.

-Defender Europe 21, which took place in March last year and was organized by the United States of America and 26 European countries, greatly alarmed and feared the Russians.

-Also, the delivery of weapons to Ukraine by the United States of America, and the new appointments of Ukrainian figures whom Moscow considers “fanatical Nazis” in important positions such as: (Reznikov and Dr. Yarosh), as well as Ukraine’s use of (Javelin) missiles and the (Bayraktar) drone. In Donbass between the months of November and November 2021, it was also a cause for concern for Moscow.

-It appears that the various deployments and exercises around the Russian Federation during the past year also raised great concern for Moscow and were seen as serious provocations: especially with the presence of the US command ship (Mount Whitney) in the Black Sea at the end of October, and the

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

deployment of fighter aircraft. - F-16 bombers and F-22 fighters near Kamchatka between spring and October, in addition to two groups of F-15E bombers in Romania and Bulgaria in October 2021. There were also signals received by Moscow that raised its fears.

-Finally, the presence of American chemical and biological laboratories in Ukraine to prepare for an alleged biological war against the Russian Federation, which was discovered and found at least several weeks before the start of the “special military operation”.

In fact, President Putin had explained in 2015 that “real threats” were what justified the entry of Soviet forces into Afghanistan at that time, which also speaks volumes about the continuity in Russian strategic thinking.

However, it is not impossible to say that just as the Chief of the Soviet General Staff on January 10, 1979, was Nikolai Ogarkov, the current Chief of the Russian General Staff, Valery Gerasimov, also presented a set of reasons to Defense Minister Sergei Shoigu and to the Russian President. Vladimir Putin not to intervene militarily in Ukraine.

Current Chief of Staff Valery Gerasimov has done much to promote the Russian Federation's indirect strategy, a strategy to which Vladimir Putin has largely adhered.

In addition to this potential disagreement, it is not impossible that the stalemate in Ukraine, including after the Russian military victory, will increase these potential disagreements and revive old bad memories, especially since generals such as: Gerasimov and Sergei Rudskoy - directors of the main operations of the General Staff - They have previously participated in wars in Chechnya, unlike President Vladimir Putin and Defense Minister Sergei Shoigu.

In conclusion, it can be said that the Russian Federation, although it has achieved the bulk of the goals of its own operation in Ukraine, its failure so far to overthrow the rule of Ukrainian President Zelensky will create for it a neighbor controlled by a revenge mentality, and this is what Moscow may not guarantee in the future from turning into an operational leader. Popular or retaliatory mobilization in the Russian Federation, while maintaining the goal of liberating the territories occupied by Russia, even after 50 years. In addition, Russia has not yet been able to impose the return of multipolarity, despite its major operation in Ukraine, which put it in the face of most countries in the world. . The United States of America is still in a field that allows it to be ahead and excel at a rate below exclusivity, for two important reasons. The first: is linked to the weak influence of the European influence of the United States of America on changing events and imposing new equations. The second reason: is linked to the new global situation as a result of China and India not fully joining. To Russia in its conflict with NATO, America, and Britain. Until now, China and India still take into account their interests, even if they protected Russia from economic suffocation and contributed greatly to alleviating the burden of the massive sanctions on Moscow to make them non-lethal.



**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**REUSE OF PLASTIC WASTE AS CONSTRUCTION MATERIAL FOR SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT: A REVIEW**

*Ameur Belmouhoub<sup>a\*</sup>, Assia Abdelouahed<sup>a</sup>, and Mohammed Ichem Benhalilou<sup>b</sup>*

*<sup>a)</sup>Department of Civil Engineering, 20 Août 1955 University of Skikda, Algeria.*

*<sup>b)</sup>TCT, Batna 2 University, Batna, Algeria.*

**ABSTRACT**

The exponential rise in the production of plastic and the consequential surge in plastic waste have led the scientists and researchers look out for innovative and sustainable means to reuse/recycle the plastic waste in order to reduce its negative impact on environment. This paper summarizes the developments with regard to the use of plastic waste as a constituent of construction material. Inclusion of plastic waste as a binder, aggregate, fine aggregate, modifier or substitute of cement and sand in the manufacturing of bricks, tiles, concrete and roads has been comprehensively reviewed. Also, the influence of addition of plastic waste on strength properties, water absorption, durability, etc. has been thoroughly discussed. The research studies considered for this review have been categorized based on whether they dealt with the use of plastic waste for bricks and tiles or in concrete for road construction.

**Keywords:** Plastic waste · Bricks · Tiles · Concrete · Construction material · Sustainability

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**ANALYSIS OF ANIMAL MOTIFS FROM PREHISTORIC PETROGLYPHS AND POTTERY  
TO SASSANID WARES AND SEALS**

*Katayoun Fekripour*

*Associate professor, Research Institute of Cultural Heritage and Tourism (RICHT), Iran*

**ABSTRACT**

Throughout human history, animals have been a subject of great interest. Evidence of this can be seen in the petroglyphs, motifs of potteries, metal wares, seals, and sculptures from various areas. Of course, except animals, symbols and human images have also been commonly used, which are not in our discussion. By surveying animal motifs in Iran, we realize that they were influenced by the environmental and cultural conditions of the people during that time. Initially, prehistoric people attempted to depict animals naturally, although sometimes they used pseudo-geometric shapes for certain parts of the animal's body. over time, abstract shapes and strange and winged animals in sculptures, dishes and seals became popular.

This research examines and compares the designs found in petroglyphs, pottery, vessels, and seals. It explores how these designs have evolved from naturalistic to abstract motifs. Additionally, it seeks to answer why certain animal patterns are used more frequently than others.

**Key words:** Animals, petroglyphs, seals, pottery, metal wares

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**MICROWAVE-ASSISTED PYROLYSIS OF PLASTIC WASTE WITH MAGNETIC-BASED CATALYSTS FOR THE PRODUCTION OF HYDROGEN (H<sub>2</sub>) AND CARBON NANOTUBES (CNTS)**

*Bilal Shoukat, Muhammad Yasin Naz, Shazia Shukrullah, Hammad Hussain*

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*

**ABSTRACT**

The purpose of this study was to demonstrate the use of microwave-assisted pyrolysis (MAP) to convert high-density polyethylene into hydrogen and carbon nanotubes (CNTs) using magnetic catalysts. According to a proposed mechanism based on microwave-induced 'micro-hot spots', pyrolytic product yield and composition are mostly determined by microwave absorbing properties and catalyst activity. The mechanism was validated through the preparation of magnetic-based catalysts with different microwave absorption properties using a variety of material supports, including nickel nitrate, zinc nitrate, magnesium nitrate, as well as iron oxide. Experimental results showed that the catalysts with a high dielectric loss promoted the growth of CNTs as well as the gas yield. This was due to the localized high-temperature domains that were generated at the catalyst surface as a result of microwave irradiation. Moreover, the role of catalyst activity was investigated through the design of catalysts based on NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, and MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>. The addition of the MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> improved the gas yield from 86.3% to 90.7% but did not have a significant effect on the morphology of the CNTs. As a result of this study, microwave-responsive catalysts can be designed for microwave-assisted pyrolysis of plastic wastes towards circular economies based on the conclusions drawn from this study.

**Keywords:** Microwave pyrolysis of plastic waste, Carbon nanotubes (CNTs) hydrogen (H<sub>2</sub>), magnetic-based catalysts

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## CRIMINAL LEGAL RESPONSIBILITY IN CASES OF CHILD ABUSE IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

*SULT Gheorghe*

*Dr., Associate Professor, Comrat State University, Republic of Moldova*

*Faculty of Law, Department of Public Law*

*orchid id: 0000-0002-3636-2359*

### ABSTRACT

The article refers to the aspects of the protection of minors against violence, which is not only a current problem for the Republic of Moldova, but also a universal problem, which must increase the attention, but also the reaction to the protection and prevention measures that are necessary to be applied. That is why it is important that the emphasis be placed on the prevention of child victimization, the approach and development of solutions regarding the medical, psychological, educational and legal treatment of minor victims of violence. That analysis in the field is timely, beneficial and necessary for the prevention activity. Therefore, the topic of minor victims of crimes committed with violence is and will remain for a long time current and important, their study still being a priority in the future.

**Keywords:** opium, minor, family, violence, impact, crimes, victimization, indifference, humiliated, minor victim.

### Introduction

*Introduction.* Free a study protection in depth minors against violence is not only a problem urgent for the Republic of Moldova, but also a problem universal, for which it is necessary to enhance Caution society, the family and the state on the necessary protection and prevention measures \_ applied. That is why it is important to focus on prevention activity to avoid victimization children, to consider and elaborate solutions for the medical, psychological, pedagogical and legal treatment of children victims of violence. Must please note the fact that analyzes in this field are timely and necessary for the study children victims of crimes violent because becomes possible identification purpose and place them in the model legal protection of minors.

*Methodology approach.* At the touch purpose and a goals proposed, in the elaboration Job we will resort to the method research subject the work through the legislation of the Republic of Moldova, as well as the analysis Reviews scientifically provided public widely, by publication on web pages or on paper supports in the form of manuals, articles, explanatory notes.

*Importance practice* of the work, in the analysis protection aspects minors against violence, on prevention victimization children, elaboration solutions regarding the medical, psychological, educational and legal treatment of the victims minor acts of violence.

### Findings and Discussion.

*Presentation of the research material.* The criminal law of all times and in all societies recognized the particularly high degree of social danger represented by crimes committed with violence, constituting one of the group of the most serious acts against which action was taken on multiple levels, especially those aimed at minors.

Given the fact that the minor is part of the category vulnerable people increased and maybe be Easy trained in victimizing actions for him.

According to the data statistics, thus, only during the last one in 2022, in 1003 criminal cases there were 1097 children set as being victims of crimes, registering an increase compared to the period of 2021

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

year (987 criminal cases). The largest number of criminal cases was children casualty sexual offenses in 372 cases, and in 264 cases, the aggressors are known to the victim.[12]

Phenomenon violence towards children is determined by victimization increased number of minors through crimes that through the mechanism their production includes abuse physical, sexual, emotional or psychological. They are particularly serious trends current victimization minors through crimes committed with violence: growth mass a abuse sexed on for young children, accompanying murder rapes, injuries corporeal, the consummation these crimes in the family, being humble both family and society.

Alarming It is that these crime bring result the most serious and lasting. protection minors against violence is not only a problem current and alarming for the country ours, but also a problem universal, what must increase the attention, but also the reaction against the protection and prevention measures that are necessary to be applied.

That's why it is important that the emphasis for the minor is placed on Offenses against minors and Offenses against life and health minor, approach and elaboration solutions regarding the medical, psychological, educational and legal treatment of the victim's minor acts of violence. That is why an analysis in the field it is opportune, beneficial and necessary, in particular, for expansion prevention activity. Additional, per day what the pass defend we types of interactions from offender and victim minor, us situations of victimization. Therefore, the theme victims minor a crimes committed with violence is and will remains for a long time current and important, studying their still constituting a priority in the future.

Referring to the legal-criminal liability in cases of child abuse, it is worth noting that the Criminal Code of the Republic of Moldova no. 985 of 18.04.2002 [6] (*hereinafter abbreviated CP RM*) criminalizes acts that in the mechanism of production include violence and abuse, although no text provides for a crime with such a name (except art. 201<sup>1</sup> "Violence in the family") and it is not even shown what the content of these notions is. Also, there is no act or legal provision that sets out the list of crimes committed with abuse against children, in particular, or against people, in general.

*According to the supporting material in the field of activities to prevent violence against children developed by the Center for Information and Documentation on Children's Rights, the following are considered crimes in the field of child abuse: art.145 - Intentional murder; art.146 - Murder committed in a state of affect; art.150 - Determination to commit suicide; art.151 - Intentional serious injury to bodily integrity or health; art.152 - Average intentional injury to bodily integrity or health; art.155 - Threat of death or serious injury to bodily integrity or health; art.163 - Leaving in danger; art.171 - Rape; art.172 - Violent actions of a sexual nature; art.173 - Sexual harassment; art.174 - Sexual intercourse with a person who has not reached the age of 16; art.201<sup>1</sup> - Violence in the family.*

And according to the Child and Family Assistance Center "*Amicul*", being a service provided by the National Center for the Prevention of Child Abuse (abbreviated as CNPAC - the first non-profit, non-governmental organization in the Republic of Moldova which since 1997 promotes children's right to protection against any form of abuse, directing its actions to inform, sensitize and motivate society in order to stop child abuse), in partnership with the Municipal Directorate for the Protection of Children's Rights, exposes even online [13] the categories of crimes in the field of child abuse, being more numerous than those exposed in the previously mentioned supporting material, excluding art.145, art.146, art.150 from the list of child abuse crimes and adding in addition to those mentioned in the supporting material - the following crimes: art.156 - Serious injury or average bodily integrity or health in a state of affect, art.157 - Serious or average injury to bodily integrity or health caused by imprudence; art.164<sup>1</sup> - Abduction of the minor by close relatives art.175 - Perverse actions; art.201 - Incest; art. 206 - Trafficking in children; art.207 - Legal removal of children from the country; art.208 - Attracting minors to criminal activity or determining them to commit immoral acts; art.208<sup>1</sup> - Child pornography; art.209 - Attracting minors to the illegal consumption of drugs, medicines and other substances with a narcotic effect.

At the same time, the Ministry of Internal Affairs (MAI), according to its data on cases of child abuse, registered in 2022 [11], recognizes as child abuse all the crimes contained in the two materials presented, adding in addition: art.147 "Infanticide", art.149 "Deprivation of life due to imprudence", art.164

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

"Kidnapping a person", art.165 "Trafficking in human beings", art.166 "Illegal deprivation of liberty", art.167 "Slavery and conditions similar to slavery", art.168 "Forced labor", art.179 "Violation of domicile", art.187 "Robbery", art.188 "Theft", art.207 "Illegal removal of children from the country", art.287 "Hooliganism", art.302 "Organization of begging", art.189 "Blackmail", art.220 "Pimping", art.213 "Negligent violation of the rules and methods of providing medical assistance".

Upon an analysis of the data presented by the MAI, we find that no distinction is made between crimes committed with abuse against persons (in general) and those against minors (in particular), both being directly criminally liable, under the incrimination as having been committed against the person, in general. Personally, I fully agree with bringing criminal liability in cases of abuse of minors according to the crimes from the MAI data, but I would propose that in the Criminal Code of the Republic of Moldova to increase the penalties for these crimes when they are committed against children, in particular.

Regarding crimes committed against minors, the Criminal Code of the Republic of Moldova enshrines Chapter VII with the title "Crimes against the family and minors", among which those committed with abuse of minors are:

- *Incest* (art.201);
- *Violence in the family* (art.201<sup>1</sup>)
- *Child trafficking* (art.206);
- *Child pornography* (art.208<sup>1</sup>);

And two criminal offenses with provisions for aggravating options:

- *Attracting minors to criminal activity or determining them to commit immoral acts, with the application of violence or the threat of its application* (aggravating circumstance from letter a), parag. (3), art.208 CP RM );
- *Attracting minors to the illegal consumption of drugs, medicines and other substances with a narcotic effect, with the application of violence or with the threat of its application* (the aggravating circumstance from letter b) parag. (2) art.209 CP RM).

Although they are not included in the Chapter devoted to minors, the following crimes committed with abuse of minors also attract criminal liability (most of them are criminalized in aggravating circumstances):

● Crimes against the life and health of minors:

- *Intentional murder, knowingly committed against a minor* (hypothesis excluded from the aggravating circumstance from letter e) parag. (2), art.145);
- *Infanticide* (art.147) ;
- *Determination of suicide or attempted suicide of a minor* (aggravating circumstance from letter b), parag. (2), art.150);
- *Intentional serious injury to bodily integrity or health, committed knowingly on a minor* (hypothesis excluded from the aggravating circumstance from letter b) parag. (2), art.151);
- *Average intentional injury to bodily integrity or health, committed knowingly on a minor* (hypothesis excluded from the aggravating circumstance from letter c<sup>1</sup>) parag. (2), art.152);
- *Leaving in danger* (art.163);

● Crimes against the freedom, honor and dignity of minors:

- *Knowingly abducting a minor* (hypothesis excluded from the aggravating circumstance from letter c) parag. (2), art.164);
- *Kidnapping of the minor by close relatives* (art.164<sup>1</sup>);

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- *Illegal deprivation of liberty, knowingly committed on a minor* (hypothesis excluded from the aggravating circumstance from letter c) parag. (2), art.166);
- *Torture, inhumane or degrading treatment, committed knowingly on a minor* (hypotheses excluded from aggravating circumstances from letter a) parag. (2) and letter a) parag. (4), art.166<sup>1</sup>);
- *Forced labor, of a child with work capacity* (hypothesis excluded from the aggravating circumstance from letter b) parag. (2), art.168);
- *Rape, knowingly committed against a minor, as well as a person aged up to 14 years* (aggravating circumstances from letter b) parag. (2) and letter b) parag.(3), art.171);
- *Violent actions of a sexual nature, knowingly committed against a minor or on a person who has not reached the age of 14* (aggravating circumstances from letter b) parag. (2) and letter a) parag. (3), art.172);
- *The mooring of children for sexual purposes* (art.175<sup>1</sup>);

Compared to the criminal legislation in force previously, in the current Criminal Code of the Republic of Moldova there are several provisions by which the minor is protected from violence through the criminalization of the acts, highlighting the tendency to reduce the term of the sanctions.

However, CP RM it does not contain provisions according to which the minor is protected from all forms of abuse, by criminalizing them, both as a basic and qualified component, as established by international and European standards in the field.

### **Crimes against minors**

Crime group provided in Chapter VII of the Part special provisions of the Criminal Code of the Republic of Moldova, entitled "Offences against the family and minors", represent the facts prejudicial, committed with intention, which bring affecting, exclusively or mainly, social relations regarding coexistence within family and development the minor. [6, p.721]

It follows that *the generic legal object* of the crimes in the analyzed group are social relations regarding coexistence within the family and the development of the minor. Each of the given crimes also has a *special legal object*, formed by social relations regarding certain specific social values: the crime of incest has a multiple character - the stability of the family, based on morality and dignity under the aspect of sexual conduct in the relations between its members (the main legal object) and the continuity of the human species in the most favorable biological and moral conditions (the secondary legal object); family solidarity and social relations regarding the bodily, mental and physical integrity, health, honor and dignity of the person, to the potential use and possession of the goods, and on a secondary level, it is possible to affect the social relations regarding the life of the person (the crime from art. 201); child trafficking (crime from art.206) also has a multiple character - the main legal object of this crime is the social relations regarding the physical, mental, spiritual and intellectual development of the minor, and the secondary legal object of child trafficking is formed by social relations regarding the minor's physical freedom; the crime of child pornography has as its special legal object social relations regarding the social, spiritual, moral development of the minor, protected against child pornography.

In the case of the aggravating modalities of the crimes against the minor provided for in letter a) from parag. (3) of art.208 and lit. b) from parag.(2) of art.209 of the Criminal Code of the Republic of Moldova, etc. in the alternative, specific social values are affected, which are not in correlation with the family and the minor as fundamental social values.

All crimes against minors have a *material object*, namely - the minor's body. By this we mean the bodily expression of the minor's life or health, i.e. the set of organic functions and processes that ensure the individual's biological presence and that, once destroyed, suppress the person's quality of living and healthy being. It does not matter whether or not the person of the minor is in full physical or mental faculties. The important thing is that the perpetrator influences the body of another person, and not his own body.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

From the *objective* point of view, all the crimes in the chapter devoted to minors are committed by action and are formal crimes, with the exception of the crime of family violence, which can also be committed by inaction (both through physical and verbal abuse) and is a material crime.

Regarding *the subjective side*, all the crimes in the examined group are committed with intent, only child trafficking with serious bodily injury or mental illness of the child, with the child's death or suicide (aggravating circumstance from letter e) parag. (3) art.206 - includes the manifestation of imprudence

As a rule, secondary signs of the subjective side are not relevant in the qualification process. However, in the case of the criminal acts of child trafficking, it is necessary to establish the special purpose in which the perpetrator acted (for the purpose of sexual exploitation, commercial and non-commercial, in prostitution or in the pornographic industry; exploitation through labor or forced services; practicing begging or for other vile purposes; exploitation in slavery or in conditions similar to slavery, including in the case of illegal adoption).

*The subject of* crimes against minors is the natural person responsible, who at the time of committing the crime turned 16 years old. At the same time, even in the provision of art.208 and art.209 of the Criminal Code of the Republic of Moldova indicates another minimum age limit for criminal liability - 18 years.

Several of the given criminal acts can be committed only by a special subject: a direct relative up to the third degree inclusive or a collateral relative (brother, sister, first cousin - in the case of the crime of incest), a member of the victim's family (in the case of the crime of domestic violence), a public person with a position of responsibility, a person with a position of public dignity, a foreign public person or an international official (in the case of circumstances aggravating the crime of child trafficking). In the case of the crimes of child pornography and child trafficking, the subject can also be a legal entity, with the exception of the public authority.

In this sense, the legislator attracts the legal-criminal liability of crimes against minors from Chapter VII of the Special Part of the Criminal Code of the Republic of Moldova, but there would be room for some additions to the Criminal Code of the Republic of Moldova.

I agree with Ms. Daniela Railean, doctor of law, that it is necessary to complete parag. 2 of art.201<sup>1</sup> CP RM "Family violence" with the following aggravating circumstance: - lit. a<sup>1</sup>) "committed against a minor". The need for completion results from the international and European instruments, which establish as an "aggravating circumstance the commission of domestic violence against a child" [10], as well as the successful practice of other states (Israel, Romania) which establish the aggravation of the punishment if the aggressor is a family member. And since our country has ratified the Convention of the Council of Europe for the protection of children against sexual exploitation and sexual abuse, it is necessary and would be welcome to introduce a new article (which is provided for in the Convention) within the Chapter dedicated to minors - the crime of *prostitution infantile*.

In 2014, according to judicial practice, the application of art. 55 of the Criminal Code of the Republic of Moldova was admitted "Release from criminal liability with contraventional liability" in the case of the crime of child pornography, arguing by the MAI that it was committed for the first time. We believe that it is an unjustified decision in relation to the responsibility of the state to protect the rights of the child.

### ***Offenses against the life and health of minors***

Referring to the second category of crimes - against the life and health of the minor, it represents the group of crimes provided for in Chapter II of the Special Part of the Criminal Code of the Republic of Moldova, with the title "Crimes against the life and health of the person". These are the prejudicial acts, committed intentionally or recklessly, which harm or endanger - exclusively or mainly - the social relations regarding the life or health of the person.[6, p.123]

As for *the typology* of crimes against the life and health of the minor (I will refer only to those involving violence, abuse of the minor), it can be presented as follows:

1) crimes against the life of the minor (art. 145, 147,150 of the Criminal Code of the Republic of Moldova);



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- 2) crimes against the minor's health (art. 151-152, of the Criminal Code of the Republic of Moldova);
- 3) crimes that endanger the life and health of the minor (art. 163 of the Criminal Code of the Republic of Moldova).

The legal-criminal characteristic of murder is determined by the composition of the crime. As follows from the definition, *the generic legal object* of the crimes in the specified group are formed by the social relations regarding the life or health of the person.

Most of the crimes within the examined group have a *simple special legal object* : social relations regarding the person's life, for example, the crimes provided for in art. 145, 147, 150 CP RM; social relations regarding the person's health - the crimes provided for in art. 151, 152 CP RM; social relations regarding the life or health of the person - the offense provided for in art. 163 of the Criminal Code of the Republic of Moldova.

Most crimes against the life and health of minors have a *material object*, namely - the minor's body, except for art. 163 CP RM where the material object is missing.

The victim of the given crimes is definitely the minor - the person who has not reached 18 years of age.

From the *objective point of view*, crimes against the life and health of minors are committed, in most cases, by action as well as by inaction. Other times, the prejudicial act can only materialize in inaction (the offense provided for in art.163 of the Criminal Code of the Republic of Moldova). A large part of the criminal acts provided in the given category are *material crimes* (crimes provided for in art. 145-152), in this hypothesis, when classifying the act, it is mandatory to establish the causal link between the prejudicial act and the prejudicial consequences; only "determination to commit suicide" is a *formal crime*.

Under the aspect of secondary signs of the objective side, they are generally irrelevant for the classification of crimes against the life and health of the minor.

From the *subjective aspect*, I mention, first of all, that, in most of the analyzed crimes, the form of guilt is expressed by intention. As a rule, the reason for which the perpetrator acted or the goal pursued by him, or the emotional state that characterized him, is not relevant to the qualification of the crime, having meaning only for the individualization of the punishment.

As a rule, *the subject* of crimes against the life and health of minors can be any responsible natural person, who at the time of committing the crime reached the age of criminal responsibility: 14 years (art. 145, 151, 152 of the Criminal Code of the Republic of Moldova) or 16 years (in other cases). When qualifying these crimes against minors, the law does not require the subject to have a certain quality.

In conclusion, the crimes against the life and health of the minor provided in the Criminal Code of the Republic of Moldova are not equal in number to those committed against the person in general, both provided for in Chapter II of the Special Part of the Criminal Code of the Republic of Moldova , to the last category he belongs - along with the crimes mentioned above - the following crimes, which would require the legal mention that they can be committed especially against minors, criminalizing them in an aggravating circumstance (with the aggravation of the punishment): "*Deprivation of life due to imprudence*" (art.149), "*the threat of death or serious injury to bodily integrity or health*" (art.155), "*serious or moderate injury to bodily integrity or health caused by imprudence*". Namely with these crimes, the Ministry of Internal Affairs it is often reported about their perpetration on minors and it seems incorrect to me that it is not criminalized in particular, with the aggravation of the punishment for the given crimes.

### ***Offenses against the freedom, honor and dignity of minors***

Offenses against the freedom, honor and dignity of the person represents the group of crimes provided for in Chapter III of the Special Part of the Criminal Code of the Republic of Moldova, we are selecting here only those that abuse minors, being the socially dangerous acts, committed with intent, that harm - exclusively or mainly - relationships social regarding the freedom, honor and dignity of the minor - representing a *generic legal object* of crimes in this group.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Each of the respective crimes has a *special legal object*, formed by the social relations that concern, of course, the freedom of the person. Depending on the specific crime, the person's freedom can be harmed under certain aspects: physical freedom (for example, those provided for in art. 164, 164<sup>1</sup>, 166 of the Criminal Code of the Republic of Moldova, etc.), or freedom of choice of work (the crime of "forced labor").

Most of the criminal acts within the examined group have a *simple special legal object*, only the crime of *torture* has a *complex one*: the main special legal object represents social relations regarding the freedom of the person, under the aspect of the obligation of state bodies or other persons acting in an official capacity to ensure to persons involved in judicial activities or related to judicial activity, a humane treatment with respect for human rights, and a secondary special legal object: social relations regarding the physical or mental integrity of the person. [4, p.26]

From the *objective point of view*, it should be noted that the examined crimes are committed, as a rule, by action. However, the illegal deprivation of liberty (art. 166) and the crime of torture, inhuman or degrading treatment, knowingly committed against a minor (art. 166<sup>1</sup>) can also be committed through inaction.

*Formal crimes*, in the case of the aggravating modality from letter b) parag. (3), art.164 entitled "Kidnapping of a minor, which recklessly caused a serious injury to the body or health or the death of the victim", this adopts the aspect of *material crime*.

The secondary signs of the objective side of the crime are not mandatory.

In terms of *the subjective side*, the crimes analyzed are committed with intent, with the exception of the aggravating modalities of the crimes from letter b) parag. (3) of art. 164 and lit. f), g) of parag. (3) and letter f), g) parag. (4), art. 166<sup>1</sup> (who recklessly caused an injury \_ severe or moderate integrity corporal or health or which due to imprudence caused death person or suicide of this), where there is possibility event imprudence to the consequences prejudicial. As a rule, neither the reason nor the purpose of the crime have any relevance to the qualification of the given crimes, with the exception of the crime from art. 166<sup>1</sup>, where the reason for the crime of torture is based on a form of discrimination, whatever it may be. The reasons can be various: revenge, jealousy, envy, personal hostility. Both the reason and the purpose of the crime matter for the individualization of the punishment.

The *subject* of the examined crimes can be any responsible natural person, who at the time of committing the crime reached the age of 14 (for the crime from art. 164 and those from letter c) parag. (2), art. 166 CP RM) or 16 years (in the other cases).

### *Offenses against the sexual inviolability of minors*

Violent offenses against the sexual inviolability of minors represent the prejudicial acts, committed with guilt, provided by the criminal law and liable to criminal punishment, which attack the sexual inviolability of persons under the age of 18, committed through physical coercion (the application of physical abuse), mental or taking advantage of the victim's inability to defend himself or to express his will.

Offenses regarding sexual life represent the group of offenses provided for in Chapter IV of the Special Part of the Criminal Code of the Republic of Moldova, being socially dangerous acts, committed with intent, which harm - exclusively or mainly - social relations regarding the person's sexual life.[2, p.385]

It follows that *the generic legal object* of the crimes in the mentioned group are the social relations regarding the sexual life of the person.

The Criminal Code of the Republic of Moldova provides for 3 types of violent crimes against the sexual inviolability of minors - rape with 2 aggravating factors: a) knowingly committed against a minor (art.171 parag. (2) letter b)) and b) rape of a person minors up to 14 years old (art.171 parag. (3) letter b)); violent actions of a sexual nature, also with 2 aggravating factors: a) committed knowingly against a minor (art.172 parag. (2) letter b) and "committed against a person who was known with certainty that has not reached the age of 14", art. 172 parag. (3) letter a), and "costing children for sexual purposes"). *The immediate object* of these types of crimes is *the sexual inviolability of minors*, which represents the person's independence in the field of intimate relationships, his indisputable right to decide for himself

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

whether or not to have sexual relations with another person, a legal and moral status that does not can be violated, violated or touched.

I agree and join the opinions of Gîrla L., Tabarcea Iu. [7, p.218] regarding the classification of violent crimes against the sexual inviolability of minors, in our opinion, we do not include in the given category sexual intercourse with a person who has not reached the age of 16 (art.174 of the Civil Code) and perverse actions (art.175 of the Civil Code), because, although the sexual inviolability of minors is affected by committing these crimes, they are not committed by violence. We do not include sexual harassment in this category either (art.173 of the Criminal Code), because, as a result of committing the respective crime by violence, the freedom and sexual inviolability of persons, and not minors in particular, is affected.

Although the national law does not show the limit from which the person is likely to become a victim of the crime, Nistoreanu Gh. and Antoniu G. admit, and we support the opinion, that the given limit is related to the moment when the victim acquires the capacity for sexual intercourse, more chose that in the criminal rules of other states different ages of the victims of crimes against sexual inviolability are provided.[1, p.325]

In addition to social relations with regard to the above-mentioned social values, the given crimes may affect social relations with regard to the mental freedom, bodily integrity, health or life of the minor (which may constitute the secondary legal object of the crime).

Offenses against sexual inviolability have the same material object, the body of the person.

In terms of *the objective side*, crimes regarding the sexual inviolability of minors are committed only through actions and are formal crimes. These actions involve sexual intercourse or another sexual act, or another sexual contact, or an activity complementary to sexual contact. Along with these main actions, adjacent actions may subsist, consisting of coercion (explicit or implicit), used as a procedure for violating the secondary legal object of the analyzed crimes.

From the *subjective aspect*, it is necessary to mention that they are committed only with intention. In the case of aggravated forms of rape or violent actions of a sexual nature (letters d)-f) from parag. (3) of art.171 and lit. c)-e) from parag. (3) of art.172 of the Criminal Code of the Republic of Moldova), the perpetrator shows imprudence towards the harmful consequences produced (serious injury to bodily integrity or health, the death of the victim, other serious consequences) and the given crimes take the form of a material crime.

The subjective side of most of the crimes examined does not include any special reason or purpose (but these signs must be taken into account when individualizing the punishment), with the exception of the crime of "harboring children for sexual purposes" (art.175<sup>1</sup>), where the purpose is to commit any crime of a sexual nature against him.

As a rule, crimes against the sexual inviolability of minors can be committed by any *subject* who meets the general conditions, i.e. is a responsible natural person, who at the time of committing the crime has reached the age of: 14 years (art.171, 172, Criminal Code RM) or 16 years ( art.175<sup>1</sup>).

### Conclusion and Recommendations.

Making a conclusion on the criminal framework in the cases of child abuse, it should be noted that several significant steps have been taken in the internal normative framework, aimed at contributing to the improvement of the child criminal protection system and its adjustment to international acts ratified by the Republic of Moldova. For example, the adoption of the Convention of the Council of Europe for the protection of children against sexual exploitation and sexual abuse (signed in Lanzarote, adopted by the Republic of Moldova by Law No. 263 of 19.12.2011), brought new adjustments to the CP of the Republic of Moldova in the matter of sexual abuse of children, introducing the crime of "harboring children for sexual purposes", "child pornography". However, at the same time, the code does not provide for sanctions for people who intended to commit acts of a sexual nature with a minor. It is also necessary to introduce new articles, such as: "child prostitution", "sex tourism" and the addition of aggravating circumstances regarding the commission of crimes and on a minor in particular, not just in the typical form - on people in general. Sex tourism being a more recent phenomenon, represents a form

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

of commercial sexual exploitation of children by adults who come from some localities/countries to others, and use children to satisfy their own sexual needs.

It was also approved in April 2014, *in the instructions regarding the intersectoral cooperation mechanism for the identification, evaluation, referral, assistance and monitoring of child victims and potential victims of violence, neglect, exploitation and trafficking* which come as a response to the final observations of the Committee for the Rights of the Child regarding the implementation by the Republic of Moldova of the UN Convention on the Rights of the Child.

The Law of the Republic of Moldova "on the protection of children against the negative impact of information" was adopted [9], punishable as a contravention with the introduction of a new article in 2013 - art. 90<sup>1</sup>, the Contravention Code RM, with the title "Public activities with a negative impact on minors". [5]

### Bibliography

1. Antoniu G. et al. Explanations preliminaries of the new Criminal Code. part Special . Vol. III (articles 188-256). Bucharest: Universul Legal, 2013.
2. Birgău M., Problems of preventing and combating juvenile delinquency, human trafficking and migration illegal: Mater. Int. scientific -practical conference April 23-24, 2004 by: "Problems of preventing and combating juvenile delinquency ; " Ștefan cel Mare" Academy of the MAI . Chișinău.2004.
3. Cernătescu-Popescu M., Olaru Al. Socio-familial aspects of juvenile misbehavior. Iasi : 1985
4. Child abuse and maltreatment in the family. University College of Institutes, Iasi, 2002.
5. Contravention Code RM no. 218 from 24.10.2008. Published: 17.03.2017 in the Official Monitor no. 78-84, art. 100
6. Criminal Code of RM no. 985 of 18.04. 2002. Published: 14.04.2009 in the Official Monitor no. 72-74, art. 195.
7. Gîrla L., Tabarca I u \_ Criminal law of the Republic of Moldova: Part special (With changes and additions from October 10, 2010). Chisinau: Cartdidact, 2010.
8. Hearing in specially arranged spaces of child victims or witnesses you crimes, Guide, CNPAC, 2016, p.51. [https://docs.yandex.ru/docs/Cnpac\\_ULTIM.pdf](https://docs.yandex.ru/docs/Cnpac_ULTIM.pdf). (visited: 15.01.2024)
9. Law of the Republic of Moldova no. 30 from 07.03.2013 Regarding the protection of children against the negative impact of information. Published: 04/05/2013 in the Official Gazette no. 69-74, art. 221
10. Report of the Consultation on Child Abuse Prevention, Geneva, 29-31 March 1999, World Health. <https://iris.who.int/handle/10665/65900>. ( visited : 15. 01.20 24)
11. [https://statistica.gov.md/ro/nivelul-infractionalitatii-in-anul-2022-9478\\_60321.html](https://statistica.gov.md/ro/nivelul-infractionalitatii-in-anul-2022-9478_60321.html) . (visited: 15. 01.20 24)
12. <https://statistica.gov.md> (visited: 15. 01.20 24)
13. [https://www.cnpac.md/wp-content/uploads/2022/05/Analiza-Practicii-Asistentei-Multidisciplinare-Amicul\\_compressed.pdf](https://www.cnpac.md/wp-content/uploads/2022/05/Analiza-Practicii-Asistentei-Multidisciplinare-Amicul_compressed.pdf) . (visited: 15. 01.20 24 )

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## ENHANCING ATTENDANCE TRACKING: A QUALITATIVE STUDY ON QR CODE IMPLEMENTATION AND SATISFACTION AMONG UNIVERSITY LECTURERS

*Faisal ZULHUMADI*

*Universiti Utara Malaysia, School of Technology Management and Logistics*

*ORCID: 0000-0002-2545-7002*

*Wan Nur Amiera WAN ARIMIN*

*Universiti Utara Malaysia, School of Technology Management and Logistics*

### ABSTRACT

Various forms of attendance systems have been developed, including punch cards, logbooks, fingerprint systems, codes, and RFID technology. However, these systems still have several shortcomings. The goal of the smartphone-based attendance system is to computerize the traditional technique to documenting attendance and provide a more sophisticated and user-friendly way to monitor attendance at educational institutions in the modern era. Within the ever-changing field of educational technology, using QR codes to track attendance has become a viable approach. Employing a qualitative method, this study explored how university lecturers use QR code technology to control attendance and looks at the degree satisfaction that comes with its use. To learn more about university lecturers' experiences using QR code attendance systems, a sample of lecturers from different faculties was surveyed. Three lecturers were chosen for in-depth interviews in order to investigate varied viewpoints of the benefits and difficulties that educators encounter when using QR codes into their attendance policies. Particular attention was paid to the ideas of usefulness, acceptability, and feasibility. A fuller comprehension of the lecturers' perspectives and experiences using QR code technology is made possible by the qualitative portion of the study. The effect of QR code attendance on accuracy, timeliness, and general satisfaction are important areas of focus. Rich and context-specific insights regarding the viability and efficacy of QR code technology as a tool for attendance management in higher education settings were obtained through thematic analysis of the interview data. This study fills a vacuum in the literature by addressing the issue of QR code attendance systems and providing useful advice for educators and organizations looking to improve their attendance monitoring systems. It is hoped that the findings, which are based on qualitative data, will influence future plans for integrating technology-driven solutions into educational environments.

**Keywords:** class attendance, QR code, satisfaction, university lecturer, Universiti Utara Malaysia

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## BRASSICA JUNCEA, SINAPIS ALBA, BRASSICA RAPA SSP. YAĞLARINDAN ELDE EDİLEN BİYODİZELLERİN FİZİKOKİMYASAL ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI INVESTIGATION OF PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF BIODIESELS OBTAINED FROM BRASSICA JUNCEA, SINAPIS ALBA, BRASSICA RAPA SSP OILS

*Seda ŞAHİN<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makineleri ve Teknolojileri Mühendisliği  
Bölümü, Konya, Türkiye.

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1743-9530>

*Oğuzhan AYDIN<sup>2</sup>*

<sup>2</sup> Dr., Gayret Mah. Şehit Cem Ersever Cad. No:9-11 06170 Yenimahalle / Ankara 06800 TÜRKİYE.

<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3374-6813>

### ÖZET

Hardal yağının bileşimi, palmitik ve stearik asitler gibi esansiyel doymuş yağ asitlerinin yanı sıra oleik, eikosenoik, erusik, linoleik ve linolenik asitler gibi mono ve çoklu doymamış yağ asitlerini içerir. Tohum yağının yağ asidi bileşimi genetik, ekolojik, morfolojik, fizyolojik ve kültürel faktörlere bağlıdır. Brassica türlerinin yağ asidi bileşiminde farklılıklar göstermesi, bu faktörlere bağlı olarak hem büyük hem de küçük ölçekte farklılıklara yol açmaktadır. Brassica türlerinin yağ asidi bileşiminin bilgisi, belirli kullanımlara yönelik yağların hedeflenen üretimine olanak tanıyarak, uygun yağların üretilmesi için istenen genotiplerin yetiştirilmesine olanak tanır. Biyodizel üretimi için optimal germplazm kaynakları olarak yüksek tekli doymamış yağ asidi (MUFA) içeriğine sahip katılımların seçilmesi etkilidir. Bitkisel yağlar gibi organik malzemelerden elde edilen yenilenebilir bir kaynak olan biyodizel, sürdürülebilir enerji uygulamalarına katkıda bulunarak sınırlı fosil yakıt rezervlerine olan bağımlılığı azaltır ve enerji güvenliğini destekler. Mevcut altyapıyla uyumluluğu, hava kalitesini artırma ve ekonomik büyümeyi destekleme potansiyeliyle birleştiğinde, biyodizelin daha sürdürülebilir ve çevreye duyarlı bir enerji ortamına geçişteki önemli rolünün altını çiziyor. Çalışmada kullanılan hardal çeşitleri yeni geliştirilmiş türler olup, Türkiye’de yetiştirilmeye uygunluğu açısından ülke ekonomisine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada farklı hardal çeşitlerinin (Brassica Juncea, Sinapis Alba, Brassica Rapa ssp.) tohumlarından vidalı pres ile yağ elde edilmiştir. Bu yağlardan transesterifikasyon yöntemi ile elde edilen biyodizellerin yakıt analizleri (kinematik viskozite, yoğunluk, su içeriği, kalorifik değer, parlama noktası, bulutlanma noktası, soğuk filtre tıkanma noktası, bakır şerit korozyonu, renk) yapılmış, American (ASTM D6751) and European Union (EN 14214) biyodizel standartlarına göre değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, beyaz hardal (Sinapis Alba) ( $6,4 \text{ mm}^2\text{s}^{-1}$ ) biyodizelinin kinematik viskozitesi her iki standardın da üzerinde olduğu, kahverengi hardal Brassica Juncea ( $4,98 \text{ mm}^2\text{s}^{-1}$ ) ve yağ şalgamının (Brassica Rapa ssp.) ( $5,92 \text{ mm}^2\text{s}^{-1}$ ) ise EN 14214 standardına uygun ancak ASTM D6751 Standardına uygun olmadığı tespit edilmiştir. Kinematik viskozitenin yüksek olması enjektörde tıkanmaya, yetersiz püskürtme ve silindir içinde kurumlaşmaya neden olduğu bilinmektedir. Kinematik viskozite hariç ölçülen diğer özellikler tüm biyodizeller için standartları sağlamaktadır. Brassica Juncea, Sinapis Alba, Brassica Rapa ssp. biyodizellerinin parlama noktaları sırasıyla  $170^\circ\text{C}$ ,  $150^\circ\text{C}$ ,  $140^\circ\text{C}$ , kalori değerleri  $40115 \text{ MJ kg}^{-1}$ ,  $39575 \text{ MJ kg}^{-1}$ ,  $41100 \text{ MJ kg}^{-1}$ , SFTN değerleri  $-5^\circ\text{C}$ ,  $-2^\circ\text{C}$ ,  $0^\circ\text{C}$  olarak bulunmuştur. Bu biyodizellerin dizel yakıtla veya alkollerle karıştırılarak kullanılması ve motor performans testlerinin yapılması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Brassica Juncea, Sinapis Alba, Brassica Rapa ssp, Biyodizel, Yakıt Özellikleri.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### ABSTRACT

The composition of mustard oil includes essential saturated fatty acids such as palmitic and stearic acids, along with mono and polyunsaturated fatty acids like oleic, eicosenoic, erucic, linoleic, and linolenic acids. The fatty acid composition of seed oil is dependent on genetic, ecological, morphological, physiological, and cultural factors. Brassica species exhibit variations in fatty acid composition, leading to differences on both large and small scales based on these factors. Knowledge of the fatty acid composition of Brassica species enables the targeted production of oils for specific uses, allowing for the cultivation of desired genotypes to produce suitable oils.

It is effective to choose the accessions with high monounsaturated fatty acid (MUFA) content as optimal germplasm resources for biodiesel production. Biodiesel, a renewable resource obtained from organic materials such as vegetable oils, contributes to sustainable energy practices, reducing dependence on limited fossil fuel reserves and supporting energy security. Its compatibility with existing infrastructure, combined with its potential to improve air quality and support economic growth, underlines the important role of biodiesel in the transition to a more sustainable and environmentally responsible energy environment. The mustard varieties used in the study are newly developed species and are thought to contribute to the country's economy in terms of their suitability for cultivation in Turkey.

In this study, oil was obtained from the seeds of different mustard varieties (*Brassica Juncea*, *Sinapis Alba*, *Brassica Rapa* ssp.) using a screw press. Fuel analyzes (kinematic viscosity, density, water content, calorific value, flash point, cloud point, cold filter clogging point, copper strip corrosion, color) of biodiesels obtained from these oils by transesterification method were made, American (ASTM D6751) and European Union (It was evaluated according to biodiesel standards (EN 14214). According to the results obtained, it was determined that the kinematic viscosity of white mustard (*Sinapis Alba*) biodiesel ( $6,4 \text{ mm}^2\text{s}^{-1}$ ) was above both standards, while brown mustard (*Brassica Juncea*) ( $4,98 \text{ mm}^2\text{s}^{-1}$ ) and oil turnip (*Brassica Rapa* ssp.) ( $5,92 \text{ mm}^2\text{s}^{-1}$ ) conformed to the EN 14214 standard but did not comply with the ASTM D6751 Standard. It is known that high kinematic viscosity causes clogging in the injector, insufficient spraying and soot formation in the cylinder. Except for kinematic viscosity, other measured properties meet the standards for all biodiesels. The flash points of *Brassica Juncea*, *Sinapis Alba*, *Brassica Rapa* ssp biodiesels were found to be  $170^\circ\text{C}$ ,  $150^\circ\text{C}$ ,  $140^\circ\text{C}$ , calorific values were  $40115 \text{ MJ kg}^{-1}$ ,  $39575 \text{ MJ kg}^{-1}$ ,  $41100 \text{ MJ kg}^{-1}$ , and SFTN values were  $-5^\circ\text{C}$ ,  $-2^\circ\text{C}$ ,  $0^\circ\text{C}$ , respectively. These biodiesels must be used blended with diesel fuel or alcohols and engine performance tests must be carried out.

**Keywords:** *Brassica Juncea*, *Sinapis Alba*, *Brassica Rapa* ssp, Biodiesel, Fuel Properties.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## EVALUATION OF THE RELATIONS BETWEEN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN AND THE ISLAMIC REPUBLIC OF PAKISTAN FROM THE PAST TO THE PRESENT

### GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE AZERBAIJAN CUMHURİYETİ İLE PAKİSTAN İSLAM CUMHURİYETİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

*Fahmi BABAYEV*

*AHBVU, International Relations PhD Student*

*ORCID: 0000-0003-0956-055X*

#### ABSTRACT

The Republic of Azerbaijan and the Islamic Republic of Pakistan have a unique political relationship that transcends regional borders and geographical distance. It offers cooperation opportunities in many areas, especially in the fields of economy and defense. Diplomatic relations established since Azerbaijan's independence from the Soviet Union in 1991 have allowed the cooperation of the two countries to develop very rapidly. Pakistan became the second country to recognize Azerbaijan's independence. Pakistan's role in increasing the production capacity of the Azerbaijani military-industrial complex is important. Moreover, it is obvious that there will be many developments in the future in terms of bilateral relations. The research questions are: What are the political, economic and military relations between the Republic of Azerbaijan and the Islamic Republic of Pakistan?. In the notification I have prepared, the characteristics of cooperation between Azerbaijan and Pakistan in the fields of political, economic and military relations between 1991-2023 are evaluated. Descriptive research method is used. The aim of the study is to address the importance of the developing political, economic and military relations between the Republic of Azerbaijan and the Islamic Republic of Pakistan. Thesis, articles, virtual environment and historical information were used to collect information in the research. The limitation of the study is the period 1991-2023.

**Keywords:** Military Cooperation Between The Republic Of Azerbaijan, The Islamic Republic Of Pakistan, Increasing Relations Between the Republic of Azerbaijan and the Islamic Republic of Pakistan.

#### ÖZET

Azerbaycan Cumhuriyeti ve Pakistan İslam Cumhuriyeti arasında bölgesel sınırları ve coğrafi mesafeyi aşan benzersiz bir siyasi ilişkisi var. Ekonomi ve savunma alanları başta olmak üzere birçok alanda iş birliği fırsatları sunuyor. Azerbaycan'ın 1991 yılında Sovyetler Birliği'nden bağımsızlığını kazanmasından bu yana kurulan diplomatik ilişkiler, iki ülke arasındaki işbirliğinin çok hızlı gelişmesine olanak sağlamıştır. Pakistan, Azerbaycan'ın bağımsızlığını tanıyan ikinci ülke oldu. Azerbaycan askeri-sanayi kompleksinin üretim kapasitesinin artırılmasında Pakistan'ın rolü önemlidir. Üstelik ikili ilişkiler açısından gelecekte pek çok gelişmenin yaşanacağı aşikar. Araştırma soruları şunlardır: Azerbaycan Cumhuriyeti ile Pakistan İslam Cumhuriyeti arasındaki siyasi, ekonomik ve askeri ilişkiler nelerdir? Hazırladığım tebliğde Azerbaycan ile Pakistan arasında 1991-2023 yılları arasında siyasi, ekonomik ve askeri ilişkiler alanlarındaki işbirliğinin özellikleri değerlendiriliyor. Betimleyici araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın amacı Azerbaycan Cumhuriyeti ile Pakistan İslam Cumhuriyeti arasında gelişen siyasi, ekonomik ve askeri ilişkilerin önemini ele almaktır. Araştırmada bilgi toplamak amacıyla tez, makale, sanal ortam ve tarihi bilgilerden yararlanılmıştır. Araştırmanın sınırlılığı 1991-2023 dönemidir.

**Anahtar Kelimeler:** Azerbaycan Cumhuriyeti, Pakistan İslam Cumhuriyeti, Azerbaycan Cumhuriyeti ile Pakistan İslam Cumhuriyeti Arasında Artan İlişkiler.



# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## DYNAMIC MAGNETIC PROPERTIES OF NANO- SUPERELLIPSES NANO- SÜPERELİPSLERİN DİNAMİK MANYETİK ÖZELLİKLERİ

*Necda ÇAM*

*The Graduate School of Natural and Applied Sciences, Dokuz Eylül University, İzmir, Turkey.*

*ORCID Code: 0000-0002-0997- 1239*

*Ümit AKINCI*

*Department of Physics, Dokuz Eylül University, Izmir, Turkey*

*ORCID Code:0000-0002-6349-0495*

### ABSTRACT

Magnetic nanoparticles outperform bulk structures in terms of magnetic, electrical, and optical characteristics.

They have been extensively used in magnetic sensors, high-density digital storage, drug delivery, and hyperthermia-based cancer therapy due to their outstanding properties in recent years. [1]

Micromagnetic modeling has been frequently employed in magnetism research because it guides both the construction of innovative structures and the examination of difficult and costly experiments. Therefore, It has grown into a significant field of study [2]. Micromagnetism incorporates the Landau-Lifshitz-Gilbert (LLG) equation and Brown energy components [3].

Though while it is possible to manufacture nanoparticles in desired shapes utilizing the most current breakthroughs in nanoparticle technology, geometrical defects in manufacturing are widespread. For the purpose of technological applications, it is vital to evaluate the impact of nanoparticle form on magnetic properties.

In this study, dynamic phase transition and dynamic hysteresis properties of Permalloy nanoparticles with different geometries under dynamic magnetic field have investigated by using OOMMF (Object Oriented Micromagnetic Framework) microsimulation program, which uses the finite difference numerical method [4].

In our study, hysteresis loop area, coercive field and remanent magnetization quantities which constitute dynamic hysteresis characteristics, have been systematically examined as a function of the frequency of the applied sinusoidal magnetic field After a particular frequency value, the nanoparticles shifted from the dynamic disordered phase to the dynamic ordered phase, according to our findings. Furthermore, more than one dynamic phase response has been discovered in the system.

**Keywords:** Magnetic Nanoparticle, Dynamic Phase Transitions, Dynamic Hysteresis Properties.

### References

1. Kolhatkar, A. G., Jamison, A. C., Litvinov, D., Willson, R. C., & Lee, T. R. (2013). Tuning the magnetic properties of nanoparticles. *International journal of molecular sciences*, 14(8), 15977, (2009).
2. Leliaert, J., & Mulkers, J. (2019). Tomorrow's micromagnetic simulations. *Journal of Applied Physics*, 125(18).
3. Abert, C. (2019). Micromagnetics and spintronics: models and numerical methods. *The European Physical Journal B*, 92, 1.
4. Donahue, M. J., & Porter, D. G. (1999). Interagency report NISTIR 6376. National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, MD, 29, 53.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### ÖZET

Manyetik nanopartiküller oldukça küçük yapılar olması sebebiyle manyetik, elektriksel ve optik özellikler açısından külçe yapılardan daha iyi performans gösterir. Son yıllarda bu üstün özellikleri nedeniyle manyetik sensörler, yüksek yoğunluklu dijital depolama, ilaç dağıtımı ve hipertermi bazlı kanser tedavisi gibi teknolojik uygulamaları içeren geniş kullanım spektrumuna sahiptir. [1].

Bilgisayar teknolojisindeki çığır açan gelişmeler sayesinde, mikromanyetik modelleme manyetizma çalışmalarında hem yeni yapıların keşfedilmesi hem de çalışılması zor ve maliyetli deneylere klavuzluk ettiği için vazgeçilmez bir çalışma alanı olmuştur [2]. Mikromanyetizma, Landau-Lifshitz-Gilbert (LLG) denklemini ve Brown sürekli-enerji terimlerini içerir [3]. Öte yandan nanoparçacık teknolojisindeki son gelişmelerle istenilen şekillerde nanoparçacıklar üretmek mümkün olsa da çoğu zaman malzemenin şekli kaynaklı üretim hataları olabilmektedir. Bu sebeple nanoparçacık şeklinin manyetik özellikler üzerine etkisinin teknolojik uygulamalar açısından ele alınması önemli bir konu haline gelmiştir.

Bu çalışmada da farklı geometrilere sahip Permalloy nanoparçacıkların dinamik manyetik alan altında, dinamik faz geçiş ve dinamik histeresis özellikleri sonlu farklar nümerik yaklaşım metodunu kullanan OOMMF (Object Oriented Micromagnetic Framework) simülasyon yazılımı yardımıyla gerçekleştirilmiştir [4]. Çalışmamızda, histeresis karakteristikleri olan histeresis döngü alanı, koersiv alan ve artık manyetizasyon nicelikleri uygulanan sinüzoidal alanın frekansına göre değişiminin detaylı incelemesi ile elde edilmiştir.

Elde ettiğimiz simülasyon verilerine göre nanoparçacıklar belli frekans değerinden sonra dinamik düzensiz fazdan dinamik düzenli faza geçiş göstermiştir. Dahası sistemde birden fazla manyetizasyon bileşeninde dinamik faz cevabı bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Manyetik Nanoparçacıklar, Dinamik Faz Geçişleri, Dinamik Histeresis Özellikleri

### Kaynakça

1. Kolhatkar, A. G., Jamison, A. C., Litvinov, D., Willson, R. C., & Lee, T. R. (2013). Tuning the magnetic properties of nanoparticles. *International journal of molecular sciences*, 14(8), 15977, (2009).
2. Leliaert, J., & Mulkers, J. (2019). Tomorrow's micromagnetic simulations. *Journal of Applied Physics*, 125(18).
3. Abert, C. (2019). Micromagnetics and spintronics: models and numerical methods. *The European Physical Journal B*, 92, 1.
4. Donahue, M. J., & Porter, D. G. (1999). Interagency report NISTIR 6376. National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, MD, 29, 53.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## YÜZÜNCÜ YILINDA TÜRKİYE’NİN KÜRESEL TİCARETİ: BİR KUŞAK BİR YOL PROJESİ ÜZERİNE BİR İNCELEME<sup>1</sup>

### TURKEY'S GLOBAL TRADE IN ITS CENTENNIAL ANNIVERSARY: A REVIEW ON THE BELT AND ROAD PROJECT

*Furkan KADEM*

*Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve Finansman  
ABD, Kütahya, Türkiye*

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1901-7788>

*Doç. Dr. Muhammet Yunus ŞİŞMAN*

*Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve Finansman  
ABD, Kütahya, Türkiye*

<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9791-1382>

#### ÖZET

Bu çalışmada, Bir Kuşak Bir Yol (BKBY) projesinin muhteva, ticari hacim, ekonomik hedefler, finansman kaynakları, dizayn edilen projeler ve global ekonomik portre gibi önemli boyutları ele alınmaktadır. Ayrıca Çin'in ticaret yapısı ve dünya ekonomisi içindeki konumu, dış ticaret politikası reformları, dünya ticaret örgütü üyeliği gibi konulara odaklanmaktadır. Türkiye ve Çin arasındaki ticaret ilişkileri, dış ticaretin yapısı, doğrudan dış yatırımlar ve çeşitli sektörlerdeki işbirlikleri incelenmiştir. Araştırmanın bulguları BKBY projesinin önemli altyapı ve enerji projeleriyle Türkiye ekonomisine ve dış ticaretine hissedilir etkilerini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Çin, Türkiye, BKBY, Küresel Ticaret

#### Giriş

Neo-liberal ekonomiye geçiş politikalarında 1990'larda başarılar elde eden Çin, 2000'li yıllarda üretim merkezi haline gelmiştir. 2008 krizine kadar çift haneli büyüme rakamlarına ulaşan Çin, sonrasında ekonomik büyüme konusunda inişler ve çıkışlar yaşamıştır. Bu dönemde büyüme hızının yavaşlamasıyla birlikte iç piyasada canlanma çalışmaları için "Yeni İpek Yolu Projesi" veya "Kuşak-Yol Girişimi" olarak da bilinen "Bir Kuşak Bir Yol" (One Belt One Road - OBOR) projesini başlatmıştır (Yılmaz,2020).

Çin'in Türkiye'ye yönelik Bir Kuşak Bir Yol (BKBY) projesi kapsamındaki yatırımları, küresel ölçekte ekonomik, siyasi ve stratejik öneme sahip bir iş birliği modeli sunmaktadır. Bu yatırımların önemi, bölgesel ve küresel dinamiklerin şekillenmesinde etkili olan, ekonomik entegrasyon ve iş birliğinin ötesinde bir potansiyel barındırmaktadır. Bu çalışma, Çin'in Türkiye'ye yönelik yatırımlarının önemini vurgulamakta ve aşağıdaki ana noktalara odaklanmaktadır:

- Bölgesel İş Birliği ve Entegrasyon: Çin-Türkiye arasındaki bu yatırımlar, bölgesel iş birliği ve entegrasyonun daha geniş bir bağlamda nasıl geliştiğini gösteriyor. Bu durum, bölgedeki tüm ekonomik aktörler için yeni iş birliği fırsatlarının kapısını aralamaktadır.
- Küresel Ticaretin Yeniden Şekillenmesi: BKBY projesi, küresel ticaretin yeniden yapılandırılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Bu yatırımlar, dünya ticaret rotalarını ve uluslararası lojistik sistemlerini etkileme potansiyeline sahiptir.
- Enerji ve Alt Yapıda Gelişme: Çin'in Türkiye'ye yönelik alt yapı ve enerji sektörlerine

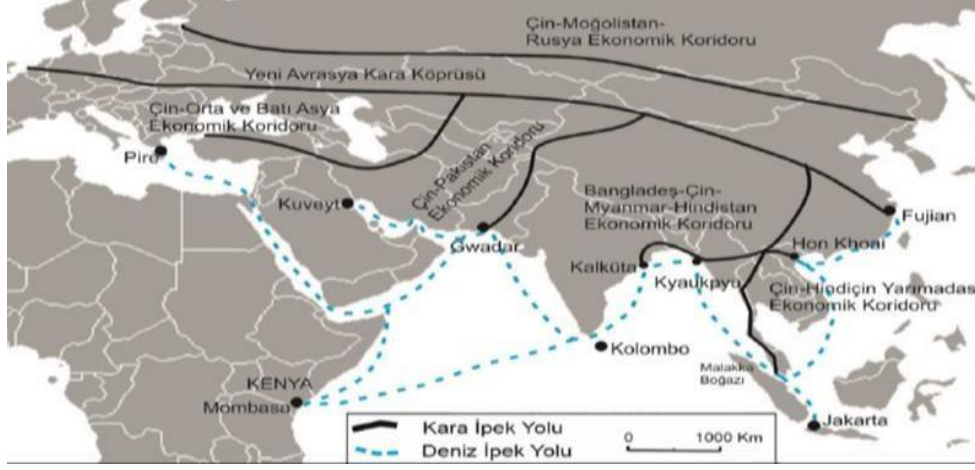
<sup>1</sup> Bu çalışma Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne sunulmak üzere hazırlanan yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

yönelik yatırımları, Türkiye'nin kalkınması ve bölgesel etkileşimdeki rolünü güçlendirmesi açısından kritik öneme sahiptir.

- Stratejik İş Birliği ve Siyasi İlişkiler: Çin-Türkiye arasındaki bu iş birliği, siyasi ilişkilerin yanı sıra stratejik anlamda da önemlidir. Hem Çin hem de Türkiye'nin, bölgesel ve küresel düzeydeki politikalarını şekillendirmede bu iş birliğinin etkisi büyük olabilir.



Kaynak: Güner (2018)

### Şekil 1.1. İpek Yolu Ekonomik Kuşağı'nın Kara ve Deniz Yolu Ağı

BKBY'nin Ticari Hacmi

Geniş çaplı altyapı projelerinin gerçekleştirilmesi için finansal kaynaklar sağlamanın önemi büyüktür. Bu kaynaklar, genellikle uluslararası çok taraflı kuruluşlar ve Çin'in ulusal finansal kurumları tarafından temin edilmektedir.

Çin, bu büyük ölçekli girişimi desteklemek amacıyla çeşitli devlet bankaları ve fonlarıyla iş birliği içindedir. Çin Tarımsal Kalkınma Bankası, Çin Kalkınma Bankası, Çin İhracat-İthalat Bankası, Çin Tarımsal Bankası, Çin Bankası, Çin İnşaat Bankası, Çin Sanayi ve Ticaret Bankası, Çin Yatırım Kurumu ve İpek Yolu Fonu gibi kurumlar, bu projenin finansmanına katkıda bulunmaktadır (Grieger, 2016: 5-6; Kodaman vd., 2016: 1255).

BKBY Ekonomik Hedefleri

Çin'in Bir Kuşak, Bir Yol girişimi, kendi ulusal ekonomisini güçlendirme amacının yanı sıra, diğer ülkelerin ekonomileri üzerinde çeşitli etkiler yaratacaktır. Bu proje, diğer entegrasyon girişimleri gibi temelde ekonomik koşullara dayanmaktadır. Projenin temel ekonomik hedefleri arasında, Business Reporting Desk (2020), Tekir ve Demir (2018), Tekir ve Demir (2019), Şakı (2020), Leverett ve Bing (2016) ve Valori (2017) tarafından belirtilen şunlar bulunmaktadır:

- Küresel durgunluğun azaltılması.
- Ticari etkinliğin artırılması.
- Sermaye ve üretim faktörlerinin daha kolay geçişkenliği ile üretimin artırılması.
- Çin'in tek pazar olma hedefiyle birlikte, ülkenin üretim kapasitesinin diğer ülkelerle rekabet edebilir hale getirilmesi.

Çin, BKBY projesinin uygulanmasıyla kazan-kazan prensibi temelinde küresel bir güç olma hedefini desteklemektedir. Bu sayede, dünya ticaretinin rotasının Atlantik ekseninden Pasifik eksenine doğru kaydırılması amaçlanmaktadır.

**BKBY Projesinin Finansmanı**

Çin, 2014 yılında İpek Yolu Ekonomik Kuşağı ve 21. yüzyıl Deniz İpek Yolu girişimlerini desteklemek için İpek Yolu Fonu (SRF) adında bir fon kurmuştur. Bu fon, Çin Yatırım Şirketi, Döviz Devlet İdaresi,

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Çin İthalat-İhracat Bankası ve Çin Kalkınma Bankası tarafından yönetilmektedir. Fonun amacı, projeye dahil olan ülkeler arasında ekonomik iş birliği, ticaret ve bağlantıyı artırmak ve büyümeyi teşvik etmektir. Fonun toplam sermayesi 40 milyar ABD doları ve 100 milyar RMB (Çin para birimi Yuan) olarak belirlenmiştir. (Karagöl,2016).

SRF dışında, projeye katkı sağlayan başka kaynaklar da mevcuttur. Bunlardan bazıları şunlardır: Asya Altyapı Yatırım Bankası (AIIB), Yeni Kalkınma Bankası (NDB), Avrupa Yeniden Yapılanma ve Kalkınma Bankası (EBRD), Avrupa Yatırım Bankası (EIB), Çin-ASEAN Yatırım İşbirliği Fonu ve Enerji Kalkınma Fonu.23 Örneğin, Türkiye'nin de üye olduğu AIIB, 2014 yılında 50 milyar dolarlık bir yatırım ile kurulmuştur. NDB ise 2014 yılında 100 milyar dolarlık bir finansman kaynağı oluşturmuştur. Çin-ASEAN Yatırım İşbirliği Fonu 20 milyar dolar, Çin ve CEE (Orta ve Doğu Avrupa) ülkeleri arasındaki Yatırım ve İşbirliği Fonu 3 milyar dolar, Çin'in ayırdığı fon 746 milyar dolar, Çin'in döviz rezervleri 2016 yılı itibarıyla 3,19 trilyon dolar, Enerji Kalkınma Fonu ise 20 milyar dolar değerindedir (Kodaman, 2017).

### Sonuç ve Değerlendirmeler

Tarihsel önemi olan İpek Yolu'nun günümüzdeki versiyonu olarak başlatılan BKBY projesi, küresel düzeyde gelişmiş şartlara uygun olarak canlandırılmıştır. Proje kapsamında yeni kara yolları, deniz güzergâhları ve ekonomik bölgeler oluşturularak Asya, Afrika ve Avrupa'da 65 ülkenin ilişkileri düzenlenmiştir. Eski İpek Yolu'nun ticari artışı, kültürel değişim ve sosyal etkileşimin sağladığı fırsatlar, bu projeye devam ettirilmeyi hedefler.

Araştırmanın bu aşamasında BKBY projesinin ekonomik etkinliği analiz edilmiş ve 65 ülkenin dış ticaret değerleri ile taşımacılık faaliyetleri göz önünde bulundurulmuştur. Veriler incelendiğinde, projenin başladığı 2013 yılından itibaren ülkelerin ihracat ve ithalat değerlerinde belirgin artışlar gözlenmiştir. Özellikle demir, kara ve deniz yollarının geliştirildiği ülkelerdeki ithalat ve ihracat hacimlerindeki artışlar dikkat çekicidir. Yük, konteyner ve yolcu taşımacılığı verileri incelendiğinde ise kara yolu taşımacılığının tercih edildiği gözlemlenmiştir. Bu veriler, taşımacılık faaliyetlerinin her alanda artış gösterdiğini göstermektedir.

Çin'in öncülüğünde başlatılan Bir Kuşak Bir Yol projesi, Afrika, Asya ve Avrupa kıtalarını birleştirerek dünya genelindeki fırsat eşitsizliklerini azaltmayı ve ülkelerin gelişimine katkıda bulunmayı hedeflemiştir. Ticari değerlerdeki artışlar, projenin kapsadığı ülkelerin ekonomik etkinliğini artırdığını göstermektedir. BKBY projesi altında yapılan altyapı çalışmalarının etkin olduğu gözlemlenmektedir. Bu altyapı girişimlerinin devam etmesi ve planlanan projelerin hayata geçirilmesiyle, Covid-19 salgını ve belirsizliklerin ortadan kalkmasıyla birlikte, özellikle Çin ve diğer ülkelerin kazanç ve etkinliklerinin artması beklenmektedir.

Çin'in ticari ve ekonomik entegrasyon çalışmalarının yanı sıra sosyal faaliyetlere, bilimsel ve ticari parklara verdiği önem, ülkelerin kalkınması ve üretim artışlarına katkı sağlayacaktır. Bu projenin geliştirilmesiyle ülkelerin içsel farkındalığının artması ve bölgesel kalkınmaya katkı sağlaması beklenmektedir.

### Kaynakça

Grieger, G.(2016). “ One Belt, One Road (OBOR): China’s regional integration initiative”. Europe: European Parliamentary Research Service. (2020), Şakı (2020), Leverett ve Bing (2016) ve Valori (2017).

Güner, B. (2018). OBOR Girişimi'nin coğrafyası. Marmara Coğrafya Dergisi, 37, 112-123.

Karagöl, E. T. (2017). Modern İpek Yolu Projesi. Seta Perspektif, 174, 4-7.

Tekir, O. Ve Demir, N. (2018). Ekonomik ve Siyasal Bir Araç Olarak Yeni İpek Yolu Projesinin Küresel Sistem Etkileri. Sosyoekonomi, 26(38), 191-206. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2018.04.11>

Tekir, O. Ve Demir, N. (2019). Çin'in Yeni İpek Yolu Girişimi ve Küresel Ekonomik ve Siyasal Sistemi Dengeleyebilme Olasılığı. *Yönetim ve Ekonomi*, 26(1), 263-276.

Yılmaz, S. (2020). Bir Kuşak Bir Yol Projesinin İktisadi Kapasitesi ve Çin Tarafından Uygulanan Borç Diplomasisi, *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, s.633.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**STRUCTURE-BASED DRUG REPURPOSING TO INHIBIT THE DNA GYRASE OF**  
***MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS***

**Balasubramani G L<sup>1</sup>, Rinky Rajput<sup>1</sup>, Manish Gupta<sup>1</sup>, Pradeep Dahiya<sup>2</sup>, Jitendra K Thakur<sup>2</sup>, Rakesh Bhatnagar<sup>3</sup> and Abhinav Grover<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*School of Biotechnology, Jawaharlal Nehru University, New Delhi - 110067.*

<sup>2</sup>*National Institute of Plant Genome Research, Aruna Asaf Ali Marg, New Delhi.*

<sup>3</sup>*Banaras Hindu University, Banaras, Uttar Pradesh-221005, India*

**Short Introduction:**

Drug repurposing is an alternative avenue for identifying new drugs to treat tuberculosis (TB). Although TB can be cured with anti-tubercular drugs, the emergence of multidrug-resistant and extensively drug-resistant strains of *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv (Mtb), as well as the significant death toll globally, necessitate the development of effective drugs to treat TB.

**Experiments and Key result findings:**

In this study, drug repurposing approach was employed to address this drug resistance problem by screening drugbank database to identify novel inhibitors of the Mtb target enzyme, DNA gyrase. The compounds were screened against the ATPase domain of gyrase B subunit (MtbGyrB47), and the docking results showed Echinacoside, Doxorubicin, Epirubicin, and Idarubicin possess high binding affinities against MtbGyrB47. Comprehensive assessment using fluorescence spectroscopy, SPR, and CD titration studies revealed that Echinacoside as a potent binder against MtbGyrB47. Further, ATPase, and DNA supercoiling assays exhibited IC<sub>50</sub> values of 2.1-4.7 μM for Echinacoside, Doxorubicin, Epirubicin, and Idarubicin. Among these compounds, the least MIC<sub>90</sub> of 6.3 μM and 12 μM were observed for Epirubicin and Echinacoside, respectively. Hence, our findings indicate that Echinacoside and Epirubicin target mycobacterial DNA gyrase, inhibit its catalytic cycle, and retard mycobacterium growth. Further these compounds exhibits potential scaffolds for optimizing novel anti-mycobacterial agents that can act on drug-resistant strains.

**References:**

1. Agrawal A, Roué M, Spitzfaden C, Petrella S, Aubry A, Hann M, Bax B, Mayer C. *Biochem J.* 2013 Dec 1;456(2):263-73.
2. Stanger F V, Dehio C, Schirmer T. *PLoS One.* 2014 Sep 9; 9 (9):e107289. doi: 10.1371/journal.pone.0107289.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**THE PANLINGUISTIC STATUS OF SIMILES IN LANGUAGES**

*Mirzayeva Dilshoda Ikromjonovna*

*PhD, docent, FerSU.*

As a result of modern, new approaches in the anthropocentric paradigm of leading advanced scientific research in the field of linguistics, the question of the general linguistic status of static similes, which have not served as a special research object, the functional-pragmatic gradation of the elements of the simile field, the question of their relationship to language norms, the realization of static similes and similes in the discourse, the attention to researching the question of relationship with stylistic means of expression in different contexts is getting stronger over the years.

In this case, it is important to determine through the principles and methods of traditional terminology in linguistics, the linguistic features of static similes, possibility and limitation level, the linguistic features of static similes through the methods of cognitive semantics, the language units involved in creating static similes through new methodological principles and research methods, the linguistic and extralinguistic factors that formed it.

In world linguistics, the study of syntactic relations such as idiomaticity, idiom, stable units, free combinations, modification, attribution, predication has been traditionally studied since the time of linguistic schools, but the phenomenon of stable similes served as an object for a separate monographic research.

At first glance, although a lot of work has been done in linguistics on linguistic phenomena of various natures, such as metaphor, simile, comparison, a comprehensive study has not yet been created that summarizes them, sheds light on their similarities and differences.

For this reason, within the framework of cognitive semantics, which served as a foundation for extensive work at the beginning of the 21st century, research is being conducted to determine the complex and interpretive aspects of the above language phenomena, the problems of translation from English to Uzbek, the similarities and differences between languages.

Nowadays, the expansion of the scope of functional application of static similes serves as a basis for solving linguistic problems arising within the framework of socio-political conditions occurring in society.

Therefore, attempts are being made to combine cognitive semantics with traditional approaches in the formation of stable similes.

**Key words:** simile, cognitive semantics, syntactic relation, idiom.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**THE EFFECT OF AROMATHERAPY APPLICATIONS ON POSTPARTUM DEPRESSION**  
**AND POSTPARTUM BLUES: A META-ANALYSIS**

**AROMATERAPİ UYGULAMALARININ POSTPARTUM DEPRESYON VE POSTPARTUM**  
**BLUE ÜZERİNE ETKİSİ: META- ANALİZ**

***Araştırma Görevlisi, Şerife İrem DÖNER***

*Ankara Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik ABD*

*Orcid: 0000-0002-0052-4133*

***Araştırma Görevlisi, Sümeyra DAMSARSAN***

*Lokman Hekim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik ABD*

*Orcid: 0000-0001-5310-5250*

***Uzman Ebe, İlknur SİRKECİ***

*Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ebelik ABD, Doktora Öğrencisi*

*Orcid: 0000-0002-8354-2061*

***Doçent Doktor, Sevil ALBAYRAK***

*Kıbrıs İlim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik ABD,*

*Orcid: 0000-0001-9787-5716*

**ABSTRACT**

**Objective:** As a complementary therapy, aromatherapy is used for a variety of conditions. Postpartum depression and postpartum blues are two of the most common problems that mothers face after giving birth. It is believed that using aromatherapy during this period reduces the psychological challenges that mothers face. There are evidence-based studies on this subject. The study aimed to collect empirical information on the effects of aromatherapy practices on postpartum depression and blues and assess the influence of these practices on postpartum depression and blues.

**Methods:** Studies published between January 1, 2012, and December 1, 2022, in the databases “PubMed,” “Cochrane,” “Scopus,” and “Web of Science” were searched. Keywords were “postpartum depression,” “postpartum blues” and “aromatherapy”. After removing duplicate records, 358 records were reached. After title evaluation, full-text evaluation was performed, and the findings of five articles (n=407 women) that met the inclusion criteria were analyzed. A funnel plot was used to assess the risk of publication bias.

**Results:** Five studies analyzed in the review reported that aromatherapy for postpartum depression and postpartum blues was effective and that the reduction in postpartum depression was statistically significant (SMD = 0.351, %95 CI: -0.161, -0.141;  $p = 0.001$ ).

**Conclusion:** This meta-analysis, aromatherapy is effective in reducing the postpartum depression and postpartum blues. The articles reported no evidence of any adverse effects of aromatherapy. Aromatherapy can be used as a non-pharmacological therapeutic option for women suffering from postpartum depression and postpartum blues, but further study is needed to improve the level of evidence.

PROSPERO: CRD42023416062

**Keywords:** Aromatherapy, Complementary Therapy, Postpartum Blues, Postpartum Depression



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### ÖZET

**Amaç:** Tamamlayıcı tedavilerden biri olan aromaterapi birçok alanda kullanılmaktadır. Postpartum depresyon ve postpartum blue annelerin doğum sonrası dönemde yaşadıkları en önemli sorunlardan ikisidir. Bu dönemde kullanılan aromaterapinin annelerin yaşadıkları psikolojik sorunları azalttığı düşünülmektedir. Bu konu ile ilgili yapılan kanıta dayalı çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışma, aromaterapi uygulamalarının postpartum depresyon ve postpartum blue üzerine etkisine ilişkin ampirik bilgi toplamak ve bu uygulamaların postpartum depresyon ve blue üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla yapıldı.

**Yöntem:** “PubMed”, “Cochrane”, “Scopus” ve “Web of Science” veri tabanlarının 1 Ocak 2012 ile 1 Aralık 2022 tarihleri arasındaki yayınları tarandı. Anahtar kelime olarak “postpartum depression”, “postpartum blues” ve “aromatherapy” kullanıldı. Tekrarlayan makaleler çıkarıldıktan sonra 358 makaleye ulaşıldı. Başlık değerlendirmesinden sonra tam metin değerlendirmesi yapıldı ve dâhil etme ve hariç tutma kriterlerini karşılayan beş makalenin (n=407 women) bulguları incelendi. Yayın yanlılığı riskini değerlendirmek için bir Funnel grafiği kullanıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya dâhil edilen beş çalışmada postpartum depresyonda ve postpartum blue da uygulanan aromaterapinin etkili olduğu ve postpartum depresyonda azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olduğu gösterilmiştir (SMD = 0.351, %95 CI: -0.161, -0.141;  $p = 0.001$ ).

**Sonuç:** Bu meta-analiz, postpartum depresyon ve postpartum blue’ nun azaltılmasına yönelik aromaterapi uygulamalarının etkili olduğunu göstermektedir. Çalışmalarda aromaterapinin herhangi bir olumsuz etkisinden bahsedilmemiştir. Postpartum depresyon ve postpartum blue yaşayan kadınlarda farmakolojik olmayan tedavi yöntemi olarak aromaterapi kullanılabilir ancak hala kanıt düzeyinin iyileştirilmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

PROSPERO: CRD42019121665.

**Anahtar Kelimeler:** Aromaterapi, Tamamlayıcı Terapi, Postpartum Blue, Postpartum Depresyon

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## TÜRKİYE'DE KATI ATIK YÖNETİMİ SOLID WASTE MANAGEMET IN TURKEY

*İlknur AYDIN*

*Konya Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü,  
Selçuklu, Konya*

### ÖZET

Bu çalışma içerisinde Dünya ve Türkiye’de hızlı kentleşme, üretim ve tüketim seviyesindeki artış sonucu ortaya çıkan katı atık sorununun nedenleri, uygulanan katı atık yönetim süreci, Türkiye’nin bu süreci yönetme şekli ve yapılan çalışmalar incelenmektedir. Araştırma verileri literatür taraması yöntemiyle bilimsel makale, tezler ve çeşitli kaynaklardan faydalanılarak elde edilmiştir. Araştırma verilerine göre endüstriyel toplum yapısının hızlı üretim ve tüketim alışkanlıkları yüksek oranda katı atığın ortaya çıkmasına sebep olurken artan katı atık oranı çevre kirliliğine ve insan sağlığında bozulmalara neden olmaktadır. Bu durumu önlemek için farklı ülkeler çeşitli politika ve yöntemler izlemiştir. Katı atıkların yönetilmesi konusunda gelişmiş ülkeler minimum zarar maksimum kar elde etme amacıyla hareket ederken Türkiye katı atık yönetim sürecinin ilk yıllarında sadece atıkların ortadan kaldırılması, kaynaktan azaltılması ya da uzaklaştırılması gibi yöntemleri kullanmıştır. Bulgular, gelişmiş ülkelerin atık yönetim tesisleri ile atıkları ayrıştırarak her yıl milyonlarca liralık hammadde ve enerji elde edebildikleri, atıkların sadece dönüştürülemeyen kısımlarını ortadan kaldırdıkları saptanmıştır. Türkiye’nin enerji ve hammadde ihtiyacının büyük bir kısmını ithal ederek karşılamasına rağmen atıklardan elde edebileceği milyonlarca liralık hammadde ve enerjinin büyük bir kısmını geri dönüşüm ve ayrıştırma tesislerinin yetersizliği nedeniyle yeterince kullanamadığı saptanmıştır. Yine de katı atık yönetimi konusunda Türkiye’de son dönemlerde yasal düzenlemeler yapılmakta ve atıkların geri kazanılması için oluşturulan tesis sayısı artış göstermektedir. TÜİK verilerine göre 2018 yılında atık bertaraf tesis sayısı 166, geri kazanım tesis sayısı 2.057 olmak üzere faaliyet gösteren toplam 2.223 tane tesis olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca katı atıkların içeriğinde bulunan bazı zararlı maddelerin atıklar yok edilirken, yakılırken yanlış uygulamalarla açığa çıkarak tepkimeye girmesi sınırlar ötesini etkileyerek küresel tahribata yol açabileceğinden dolayı katı atık yönetiminde yerel yönetim ve merkezi yönetimler daha yoğun faaliyet göstermeye başlamıştır. Türkiye’nin katı atık yönetiminde politika değişikliğine giderek maksimum ekonomik kar minimum çevre ve insan sağlığına zararlı süreci yönetmeye başladığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Atık, Katı Atık Yönetimi, Türkiye’de Katı Atık Yönetimi

### ABSTRACT

In this study, the causes of the solid waste problem that arises as a result of rapid urbanization and the increase in production and consumption levels in the world and in Turkey, the solid waste management process applied, the way Turkey manages this process and the studies carried out are examined. Research data was obtained by using the literature review method, scientific articles, theses and various sources. According to research data, the rapid production and consumption habits of the industrial society structure cause the emergence of high amounts of solid waste, while the increasing rate of solid waste causes environmental pollution and deterioration in human health. To prevent this situation, different countries have followed various policies and methods. While developed countries act with the aim of achieving minimum loss and maximum profit in the management of solid waste, Turkey used only methods such as elimination of waste, reduction or removal at the source in the first years of the solid waste management process. Findings have shown that developed countries can obtain millions of dollars worth of raw materials and energy every year by separating waste through waste management facilities, and that they only eliminate the parts of waste that cannot be recycled. Although Turkey meets a large part of its energy and raw material needs by importing, it has been determined that it cannot adequately use most of the millions of pounds of raw materials and energy it can obtain from waste due

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

to the inadequacy of recycling and separation facilities. Nevertheless, recent legal regulations have been made in Turkey regarding solid waste management and it has been concluded that the number of facilities established for the recycling of waste has increased. According to TUIK data, it was determined that there were a total of 2,223 facilities operating in 2018, including 166 waste disposal facilities and 2,057 recycling facilities. In addition, it has been determined that local and central governments have begun to operate more intensively in solid waste management, as some of the harmful substances contained in solid wastes can be released and reacted with incorrect practices while destroying or burning wastes, affecting cross-border areas and causing global destruction. It has been concluded that Turkey has changed its policy in solid waste management and started to manage the process with maximum economic profit and minimum harm to the environment and human health.

**Keywords:** Waste, Solid Waste Management, Solid Waste Management in Turkey

### GİRİŞ

Çağlar boyunca çeşitli insan ihtiyaçlarından kaynaklı olarak doğal kaynaklar kullanılmıştır ve yeni teknolojinin gelişimi ile çevresel atık niteliğinde olan ürünlerin üretimi ve tüketimi artmıştır. Dünya çapında gerçekleşen teknolojik gelişmeler sonucunda doğada uzun yıllar kaybolmayan yapıda ürünlerin üretimi artma eğilimi göstermiştir. Uzun yıllar doğada kaybolmayan, içeriğinde tehlikeli veya tehlikesiz maddeleri barındıran bu yeni tip ürünler yeni çağın sorunu olan atık kavramını ortaya çıkarmaktadır. Geleneksel yöntemlerle üretilen ürünler doğada kendiliğinden çözünebilir ve kısa sürede yok olabilir yapıda olduğundan dolayı atık sorunu yeni teknolojiyle üretilen ürünlerin artması sonucu daha belirgin hale gelmiştir. Atık, üretim sonrasında veya üretim sırasında ortaya çıkan kullanılamaz yapıda olan, kullanım ömrünü tüketmiş, insanların yaşam alanlarından uzaklaştırılması gereken madde ve materyaller olarak tanımlanmaktadır (Dağdır, 2020). Bir başka ifadeyle atık, insanlar veya tüzel kişilerin üretim ve tüketim faaliyetleri sonrasında ortaya çıkan maddenin kullanılamaz çöp halindeki kısmı olarak açıklanmaktadır (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Erişim Tarihi: 12.06.2021 ). Atıklar bakteriyolojik, kimyasal ve fiziki özellikleri nedeniyle tabiatı zedeleyebilen, doğrudan veya dolaylı olarak hasar ortaya çıkartabilen katı, sıvı ve gaz şeklinde bulunan maddeleri kapsamaktadır (Ünal ve ark., 1998, aktaran Bilgili, 2020). Geleneksel toplumda çöp olarak da adlandırılan atık kavramı gelişen teknoloji ile içeriğinden hammadde ve enerji elde edilebilen belirli strateji ve programlara dahil edilebilen maddeler haline dönüştürülmüştür (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Erişim Tarihi: 12.06.2021 ). Gelişen teknolojik imkanlarla atıkların ayrıştırılarak hammadde, enerji haline dönüştürülebilmesini ya da uygun yöntemlerle topluma ve çevreye en az zarar verecek şekilde bertaraf edilmesi sürecini kapsayan atık yönetimi kavramı ortaya çıkmıştır. Hızlı kaynak tüketimi ile çevreye kaldırılabileceğinden fazla yük verilmesi ihtiyaçtan fazla tüketim oluşması her gün tonlarca atık ortaya çıkartırken bunların kontrolsüz olarak çevreye bırakılması çevresel tahribata yol açmakta ve bunların neticesinde atık yönetimi sürecini zorunlu hale getirmektedir.

Atıklar katı, sıvı ve gaz olmak üzere farklı çeşit ve şekillerde bulunmaktadır. Atıkların katı halini kapsayan katı atıklar, toplum ve çevre huzurunun muhafaza edilmesi adına üreticiler tarafından ortadan kaldırılmak veya atılmak istenen, devamlı olarak bertaraf edilmeye ihtiyaç duyulan arıtma çamuru ve katı maddeler olarak açıklanmaktadır ( Solak ve Pekküçükşen, 2018 ). Son yıllarda kaynakların tüketiminde sorumsuz davranılması, tabiatı tahribata yol açabilecek miktarda gerçekleştirilen katı atık üretimi insan sağlığı ve çevre üzerinde doğrudan etkili olduğundan dolayı katı atık yönetiminin Dünya gündemindeki yeri ve önemi hızla artmaya başlamıştır. Katı atık yönetiminin gerçekleştirilmesi konusunda ülkelerin iktisadi, teknik, coğrafi ve demografik şartları göz önüne alınarak her ülkenin ulusal çapta katı atık yönetimi politikalarını oluşturmaları ve bu politikaları yasal düzleme oturtarak etkili biçimde uygulamalarına yardımcı olacak strateji, program, kurumsal düzenlemelerin hızlı bir şekilde yapılmasına büyük oranda ihtiyaç duyulmaktadır (Palabıyık, 1998). Ülkeler bazında katı atık yönetim sürecinde mevcut atıkların çevreye en az zarar verecek şekilde ayrıştırılması, uygun yerlerde depolanması, kompostlanması, bertaraf edilmesi ya da yakılması gibi çeşitli yöntemler kullanılarak süreç yönetilmeye çalışılmaktadır. Ayrıca son yıllarda katı atıkların içeriğinden zararlı ve kullanılmayan kısımlarının ayrıştırılarak hammadde elde edilmesi veya enerji ihtiyacının bu atıklardan karşılanması gibi gerek dünya gerek ülke ekonomilerine katkısı olan yöntemlerde kullanılmaktadır

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

(Shekdar, 2009, aktaran, Bilgili, 2020). Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler ise katı atık yönetiminde süreç içerisinde gerek ekonomik yetersizliklerden dolayı gerek uygun altyapının oluşturulamamasından kaynaklı olarak geride kalmakta ve gelişim sağlamaya çalışmaktadır.

Türkiye’de katı atık yönetimi sürecinde ayrıştırılmadan işleminden önce içerikleri ve yapılarına göre atıkların sınıflandırılması kontrollü ve sistemli bir şekilde atıkların geri kazanımı için gerekli olmaktadır. Katı atıkların tasnifinde atıkların insan sağlığına veya doğaya zarar verebilecek etkilerinin bulunup bulunmaması, atıkların içerikleri, kaynakları ve nitelikleri gibi durumlar değerlendirilmektedir ve bunlara göre ayırım yapılmaktadır. Katı atıkların bu şekilde bir tasnife tabi tutulması en uygun şekilde ayrıştırılarak en yüksek verimle bertaraf edilebilmesi için önem arz etmektedir (Cem, 2020). Katı atıklar genel anlamda niteliklerine göre ve bileşimlerine göre katı atıklar ya da kaynaklarına göre katı atıklar şeklinde iki grupta ele alınmaktadır. Katı atıklar bileşimlerine göre ayırma tabii tutulduğunda bunlar biyokimyasal yöntemlerle ayrıştırılabilen kompostlanabilen veya yanabilen organik yapıları maddeleri, ayrışması biyokimyasal yöntemlerle olanaksız olan ya da çok uzun sürede ayrışabilen organik yapıları maddeleri ve yanmaz yapıda olan maddeleri içersine almaktadır. Katı atıklar kaynaklarına göre ayırma tabii tutulduğunda ise evsel atıklar, tıbbi atıklar, endüstriyel kaynaklı atıklar, hafriyat veya inşaat yıkım atıkları, belediye bünyesindeki hizmetler, kurumsal ve ticari kaynaklı atıkları içine almaktadır (Cem, 2020). Katı atıklar, ortaya çıktıkları yere göre yedi alt bölüm içerisinde tasnif edilmektedir. Bu sınıflandırma; evsel katı atıklar, tıbbi atıklar, endüstriyel atıklar, tarımsal ve bahçe atıkları, tehlikeli atıklar, özel atıklar, inşaat ve moloz atıkları şeklinde yapılmaktadır. (Gündüzalp ve Güven, 2016).

Gelişen teknoloji ile küreselleşen dünya, devletlerin çevre ve çevre problemleri ile el birliğiyle ilgilenmelerini ihtiyaç haline getirmiştir. Küreselleşmenin mesafeleri kaldırması Haziran 1992 Rio’da “Dünya Çevre ve Kalkınma Konferansı” içeriğinde gelecek yüzyıl içerisinde çevre konusunun yer alacağı ilan edilerek konferans sonunda “Çöp, Katı Atık ve Kanalizasyon Yönetimi” ve “Atıklarda İşbirliği” imzalanan Rio Deklarasyonu ve Gündem 21 belgeleri ile farklı başlıklar içerisinde düzenlenerek katı atık sorununun dünya gündeminde yer almasına sebep olmuştur (Palabıyık, 1998).

Buldukları yer, içeriklerinde bulunan maddelerden dolayı çeşitli şekillerde sınıflandırılan katı atıkların ekolojik dengeye en az zarar verilecek şekilde geri dönüştürülmesi ve doğal kaynakların sürdürülebilir şekilde yönetilmesi Türkiye gibi hammadde ve enerjide büyük oranda dışa bağımlı olan bir ülke için önem arz etmektedir. Bu nedenle katı atık yönetiminin Türkiye için en verimli şekilde yönetilmesi ülke için ihtiyaç haline gelmiştir. Her gün çeşitli nedenlerle oluşan katı atıkların düzenli olarak bertaraf işlemlerinin yapılmaması tabiat üzerinde baskı oluştururken, çevreye kontrolsüz olarak bırakılan atıklar insanlara bazı enfeksiyonel hastalıkların bulaşmasına dahi neden olabilmektedir.

Türkiye gündeminde katı atık yönetimi süreci tam anlamıyla AB’ye uyum sürecinde 1980’li yıllarda daha da hız kazanmıştır. Zira AB’ye katılabilmek için ülkelerden çevre faslı da bir de kriter atık yönetimi, AB’ye katılacak ülkelerin çevre politikalarını uygulama biçimi göz önüne alınmaktadır. Bir çok ülke atıklardan milyarlarca Euro’luk hammadde ve enerji elde edebilirken Türkiye alt yapı yetersizliklerinden kaynaklı olarak ayrıştıramadığı atıkları pahalı bir yöntem olan gömme yöntemiyle belirli alanlara gömmektedir (Cem, 2020). Bu nedenle atık yönetiminin Türkiye için doğru yönetilmesi ülkeye iktisadi kar sağlayabilmektedir. Katı atık yönetiminin daha profesyonel bazda gerçekleşmesi gerektiğinden tesislerin kurulması, kaldırılması, düzenlenmesi yasa ve yönetmelik zemininde gerçekleştirilmeye başlanmıştır (Atık Yönetimi Eylem Planı 2008-2012, 2008, aktaran, Gündüzalp ve Güven, 2016).

Türkiye’de katı atık yönetim sürecinin sürdürülmesinde literatürde ve pratikte eksiklikler bulunmaktadır. Bu nedenle çalışma içerisinde Türkiye’de katı atık yönetimi alanında bulunan boşluklar çeşitli yerli ve yabancı kaynaklardan elde edilen verilerle neden bu alanda yetersiz kaldığının, eksikliğin maddi yetersizliklerden mi yoksa uygun yöntemin tesis edilememesinden mi kaynaklandığı olduğu gibi sorular yanıtlanmaya çalışılmaktadır. Ayrıca çalışma içerisinde atık ve katı atık yönetimi hususunda çıkartılan yasa ve yönetmelikler ele alınarak mevcut yetersizliğin hukuki boşluk kaynaklı mı olduğu ortaya çıkartılmaya çalışılmıştır. Bu çalışma kapsamında öncelikle atık kavramı açıklanmaya çalışılmış, türleri ve çeşitlerinden bahsedilerek bir atık türünü oluşturan katı atığın kavramsal çerçevesi sunulmakta akabinde ise türlerinden kısaca bahsedilmektedir. Daha sonrasında ise katı atık yönetimi

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

açıklanmaya çalışılarak katı atık yönetiminin Türkiye açısından nasıl ele alındığını ve katı atık yönetiminde Türkiye'nin hangi faaliyetlerde bulunduğundan bahsederek katı atık yönetimi için gerçekleştirilen faaliyetler sıralanmaya çalışılmıştır. Çalışmanın önemini ise çevreye ve insanlığa zarar teşkil etme durumunu içinde barındıran katı atıkların en iyi şekilde nasıl değerlendirilebileceğini ve zararı en aza indirerek nasıl ortadan kaldırılabileceği verilerle açıklayarak literatüre katkı sağlamak oluşturmaktadır. Çalışma içerisinde herhangi bir saha çalışması yapılmamış olup çalışma literatür taraması yöntemi ile çeşitli bilimsel makale ve çalışmalardan elde edilen veriler ile gerçekleştirilerek katı atık yönetimi Türkiye açısından açıklamaya çalışılmaktadır.

### ARAŞTIRMA

#### 1. Atık Kavramı

İnsanların günlük hayatta gerçekleştirdiği gerek endüstriyel faaliyetler gerek sosyal alanda tükettikleri maddelerden ötürü atıklar ortaya çıkarmaktadırlar. Atıklar çevre ve insan sağlığı açısından risk oluşturmaktadır. Atıkların çevreye bilinçsiz şekilde bırakılması ile bazı zararlı maddeler açığa çıkabilirken zamanla bunlar olumsuz durumları ortaya çıkarabilmektedir. İnsanların veya doğadaki canlıların bunlarla doğrudan temas etmesi sonucu sağlık açısından tehlikeli durumlar açığa çıkabilmektedir. Atıkların çevreye kontrolsüz olarak bırakılması olumsuz durumları ortaya çıkarabileceğinden dolayı atık kavramının açıklanması gerekmektedir.

Atık kavramı insanların gelişen teknolojik imkanlarla elde ettikleri ürünlerin üretim sürecinde ve tüketimleri sonrasında oluşan, insanların kullanım gereksinimi duymadığı artık maddeleri oluşturmaktadır. Atık kavramı kullanım kapasite süresi dolmuş ve insanların hayatlarını devam ettirdikleri alanlardan daha uzak mesafelere götürülmesi gerekli olan çöpler şeklinde de ifade edilebilmektedir. Atık kavramı ayrıca çevre için kirliliğe sebep olan gereksiz ve zararlı durumları ortaya çıkartan çöpler olarak da açıklanabilmektedir (Dağdır, 2020, s.1). Doğaya bırakılan, atılan ya da insanlar veya tüzel kişilerin gerçekleştirdikleri üretim ve tüketim eylemleri sonucu atılması zorunlu olan farklı maddeleri ifade etmek için atık kavramı kullanılmaktadır (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (Erişim Tarihi: 12.06.2021) ).

Türkiye'deki mevzuat açısından atık tanımına bakıldığında 02.04.2015 tarih ve 29314 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Atık Yönetimi Yönetmeliğinde atık; gerçek veya tüzel kişilerin faaliyetleri sonucu tabiata bırakılan, atılan veya zorunlu olarak atılması gerekli olan çeşitli materyal ve maddeleri açıklamak için kullanılmaktadır (Bilgili, 2020). 1983 tarihli 2872 sayılı Çevre Kanunu mevzuatında ilk olarak atık kavramı insanların gerçekleştirdikleri çeşitli faaliyetler neticesinde tabiata zararlı içerikli maddelerin bırakılması veya atılması olarak tanımlanmıştır (Çevre Kanunu, 1983).

Atık kavramını daha geniş bir tanımla ifade edilecek olunursa atık; insan ihtiyaçlarını karşılamak adına var olan üretim ve tüketim süreci sırasında ortaya çıkan, bakteriyolojik, kimyasal ve fiziki özellikleri ile alıcı çevrelerin tabiat niteliklerini zedeleyen, var olan kullanım potansiyelini farklı hale çeviren, direkt veya dolaylı olarak hasar ortaya çıkartan katı, sıvı ve gaz şeklinde bulunan maddeler ile atık enerji maddelerini içerisine alan maddeler şeklinde ifade edilmektedir (Ünal ve ark., 1998, aktaran Bilgili, 2020). Atık kavramı daha önceki zaman diliminde "çöp" kavramı ile birlikte tanım bulurken zamanla çağın üretim ve tüketim alışkanlıklarının değişimi ile bu kavramın kapsamı genişleyerek yönetilmesine ihtiyaç duyulan belirli stratejiler ve programlara dahil edilebilen, işlerlik kazanabilmesi adına kurumların oluşumunu sağlayan sosyal bir kavram haline bürünmüştür (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (Erişim Tarihi: 12.06.2021).

Atık kavramı ve çöp kavramı her ne kadar yıllarca birlikte kullanılmış olsa da bu iki kavram birbirine karıştırılmamalıdır. Zira çöp, dönüşümü mümkün olmayan, içerinden dönüştürülebilir olan, karton cam, plastik, kağıt, metal, ve benzeri maddelerin ayrıştırılarak geri kazanımı mümkün olmayan geriye kalan artık, kullanılamaz maddeleri ifade etmektedir. Buna istinaden atık çöp olarak nitelenen maddelerin içinde barındırdığı malzemelerin niteliklerine göre fayda sağlanabilecek hale getirilmesi, dönüşümü, ülkenin iktisadi yapısına katma değer sağlayacak olan kısmını ifade ederken çöp düzenli depolanması, bertaraf edilmesine ihtiyaç duyulan kısmını ifade etmektedir. Bu açıdan Türkiye çöplerin kullanılabilir ya da geri dönüşümde kullanılacak kısımlarının ayrıştırılması, kullanılabilir kısımlarından faydalanılması için atık yönetim projeleri, planları uygulayarak atık ortaya çıkartan endüstriyel kurum ve kuruluşların bu atıkları kontrollü bir şekilde sınıflandırmasına, kullanılabilir

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

kısımlarının ayrıştırılmasına yardımcı olacak atık yönetim projeleri oluşturmaya başlamıştır (<https://eralatik.com.tr/atik-nedir.html>, (Erişim Tarihi: 12.11.2021).

Doğaya ve insan sağlığına olan zararı oranında atıklar tehlikeli ve tehlikesiz şekilde ayrılmaktadır. Fakat zarar oranı her ne olursa olsun atıklar bilinçsiz bir şekilde çevreye atılmamalı çevreye ve insana zararı hesaba katılarak kontrollü bir şekilde uzaklaştırılmalıdır. Burada ifade edilen çevreye atıkların atılmaması hususu 1983 yılında çıkarılan çevre kanunu ile bir zorunluluk haline gelmiştir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Erişim Tarihi: 12.06.2021). Atıklar çeşitli şekillerde gerçekleştirilen üretim ya da tüketim faaliyetleri neticesinde açığa çıkan ve kullanıcıları tarafından arzu edilmeyen katı, sıvı ya da gaz şeklindeki maddeleri içermektedir. Fakat burada atık kavramı kullanıcıları tarafından elden çıkarılması arzu edilen ve marjinal faydası olmayan malzemeleri ifade etmek için kullanılmaktadır (Christensen, 2011, aktaran Bilgili, 2020).

Atık oranının gelişen teknoloji ve sanayideki üretim, tüketim hızıyla giderek artması sonucu atığın bir sorun mu yoksa bir kaynak olarak mı değerlendirilmesi gerektiği düşünölmeye başlanmıştır. Zira atıkların çevreye bilinçsiz bir şekilde bırakılması bir problem teşkil ederken bu atıkların ayrıştırılarak yeni ürünlerin üretimde kullanılması bunların bir kaynak niteliği olma durumunu da içinde barındırdığını ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle atık yönetiminin uygun stratejilerle sağlanarak atıkları bir sorun teşkil edecek evreye gelmeden önce kaynak niteliğinde kullanmak, doğaya en az zarar verecek şekilde değerlendirmek gerekmektedir. Atık yönetiminin uygun şekillerde gerçekleşmemesi ise hem hali hazırda hammadde kaybına hem de ürünün üretimi sırasında harcanan taşıma, tüketim aşamasında yer alan diğer girdilerin kaybına neden olabilmektedir (Avrupa Çevre Ajansı, 2014).

Türkiye açısından atık yönetimi, çevre ve insanlar için risk taşıyan ya da riskli olmayan, tıbbi ya da evsel atıkların en düşük seviyeye indirilmesini sağlamak, atığın ortaya çıktığı alanda ayrıştırılmasını, ara depolama yapılmasını, ihtiyaç halinde atıkların taşınması için istasyonların oluşturulmasını, atıkların bertaraf edilmesini ya da geri dönüştürülmesini sağlamak, bunlar için tesisler oluşturup işletmek yada tesisleri gerektiğinde kapatmak, kapanan tesislerin onarılması ya da kontrol edilmesini sağlayan sürecin tamamını kapsayan yönetim şeklidir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Erişim Tarihi: 12.06.2021).

### 1.1. Atık Çeşitleri

Doğaya bırakılan atık miktarının hızla artma nedenleri arasında yer alan tüketim alışkanlıklarının her geçen gün değişime uğraması, nüfus artışının ivme kazanması gibi durumlar doğal kaynakların tahribatına neden olmaktadır. Gelişen teknoloji ile üretilen ürünler uzun yıllar doğada kaybolmazken bu ürünlerin dayanıklı yapısı ortaya çıkan atıkların da uzun yıllar doğada kaybolmamasına yol açmaktadır. Uzun yıllar yok olmayan atıklar gerek çevre gerek insan sağlığı için tehlike oluşturan durumlara neden olabilmektedir. Bu nedenle çeşitli içeriklere sahip olan atıklar uygun şekilde ayrıştırılarak minimum düzeyde zarar verecek hale getirilmesi gerekmektedir. Atıkların içeriklerinde bulunan maddelerin yapısına, miktarına göre bir çok çeşidi bulunmaktadır. (<https://icanadoluhurda.com.tr/sayfa/atik-nedir.html>, Erişim tarihi: 11.12.2021).

Üretim, tüketim, fiziksel, kimyasal özellikler ve benzeri olarak farklı özelliklere göre atıklar tasnif edilmektedir. Aynı zamanda atıklar yapılarına göre katı, sıvı, gaz veya ambalaj atıkları olarak tasnif edilmektedir. Bu sınıflandırma içerisinde yer alan katı atıklar, katı madde içeriklerine sahip olan üreticiler için arzu edilmeyen materyalleri kapsarken bu atıkların düzenli aralıklarla bertaraf edilmesi çevre ve insan sağlığı açısından gerekli olmaktadır. Atıklar kişi için mali değerini kaybetmiş olan hammadde, yakıt, suyun ihtiyacı karşılaması sonrasında kullanışlılığını kaybetmesi şeklinde ifade edilmektedir. (Read, 1999, aktaran, Gündüzalp ve Güven, 2016).

Atıklar bir çok kaynaktan içerik ve görünüşünde bulunan farklılıklardan dolayı çeşitli türler altında sıralanmaktadır bu açıdan atıklar çeşitli ölçütlere göre literatürde sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflandırmalar şu şekilde belirtilmiştir bunlar atığın; kaynağı, kompozisyonu tüketim, dağıtım kimyasal, , teknik fiziksel, üretim, özellikler ve, tehlikesi\zararı vb. şeklinde belirtilmektedir. Bu bilgilere yönelik olarak atıklar etkileri bakımından, kaynakları bakımında, yapıları bakımından olmak üzere üç ana grupta sınıflandırılmaktadır (Tenikler, 2007, aktaran, Bayram v.d., 2011).

Etkileri bakımından atıklar zararlı ve zararsız olmak üzere iki türe ayrılmaktadır. Bunlar içerisinde hafriyat ve inşaat atıkları, yemek veya mutfaktan elde edilen atıklar, kağıt, karton, cam, plastik, metal,

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

kül gibi atıklar zararsız atık grubunu oluştururken arsenik bileşikleri, kurşun asit, cıva gibi tepkimeye dışarıdan müdahale olmadan girebilen maddeler, radyoaktif maddeler, reaktif atıklar ve tarımda kullanılan ilaçlar zararlı atık gurubunu oluşturmaktadır. Atıklar yapılarına ve içerdikleri maddelere göre katı, sıvı ya da gaz atıklar olarak tasnif edilmektedir. Atıklar ortaya çıktıkları kaynaklarına göre özel nitelikte atıklar, evsel atıklar, endüstriyel atıklar, zirai atıklar, ticari ve kurumsal atıklar olarak ayrılabilir (Dağdır, 2020)..

Araştırma verilerine göre Türkiye’de kişi başına doğaya bırakılan atık miktarı gün geçtikçe artmaktadır bu da doğanın genel yapısını tahrip etmektedir. Araştırma verilerinde yıllara göre 2002 yılında kişi başına düşen günlük atık miktarı 1,3 kg iken 90000 ton oranında toplam atık miktarı bulunmaktadır bunun yanında 31 milyon ton oranında da yıllık olarak imal edilen toplam atık miktarı bulunmaktadır. Atıklara ait günlük ve yıllara göre sıralanan atık miktarı içerisinde geri kazanım ve geri dönüşümün sağlanabileceği atıklarda bulunmaktadır bunlar araştırma verilerinde yaklaşık 4 milyon ton olarak açıklanmıştır. Atık miktarının verilerde de ifade edildiği üzere bu denli fazla oranda olması alternatif çözüm olarak üretim esnasında doğaya daha az atık üretecek üretim türleri seçilmeli ve aynı zamanda atıklarda geri dönüşüm ve geri kazanım şekilleri kullanılması gerektiği ifade edilmektedir. Atıkların birikerek bir sorun haline gelmemesi açısından Türkiye’de atık yönetim proses ve projeleri geliştirilmekte bunların neticesinde atık ortaya çıkartan sanayi kuruluşları veya işletmelere, fabrikaların işlem yaptığı proseslere uyumlu olarak atıkların tasnifi gerçekleştirilmektedir ve endüstriyel atık yönetim planı ortaya çıkartılarak bunlarla uyumlu bir şekilde entegre olması sağlanmaktadır (<https://icanadoluhurda.com.tr/sayfa/atik-nedir.html>, Erişim tarihi: 11.12.2021).

### 1.2. Atık Yönetimi

Atık yönetimi genel olarak açıklandığında evsel ürünlerden, tıbbi malzemelerden, tehlikeli veya tehlikesiz maddelerden ortaya çıkan kullanılmayan ya da kullanılabilmesi için belirli ayrıştırma safhalarının takip edilmesi gereken atık niteliğinde olan malzeme ve materyallerin dönüştürülme ve ayrıştırılma işlemlerinin tamamını kapsayan bir süreçtir. Bu süreç içerisinde gerektiğinde atıkların toplanması, işlenmesi, ayrıştırılması ya da transferi için belirli merkezler oluşturularak atıkların daha sistemli bir şekilde aktarımı sağlanabilmektedir. Atık yönetim sürecinde atıkların yok edilmesi için tesisler gerektiğinde oluşturulabilir ya da kapatılabilir (Çevre ve Orman Bakanlığı, Atık Yönetimi Eylem Planı, 2008-2012).

Atık yönetimi hakkında literatürde bir çok farklı tanım yer almaktadır. Bunlar arasında atık yönetimi ürünün oluşturulma sürecinden itibaren ürün çeşidi fark etmeksizin ürünün oluşturulmasından, tüketim aşamasına gelmesini, atık ortaya çıkmasını, ortaya çıkan bu atıkların en verimli olacak şekilde geri dönüşümünün sağlanmasını veya atığın yok edilmesi gibi bir çok aşamayı içinde barındıran bir alanı oluşturmaktadır. Aynı zamanda atık yönetimi atığı ortaya çıktığı aşamada miktarını azaltmaya, niteliklerine göre tasnif etmeye, atığın geri dönüşümünün sağlanması için ara depolamayı ve geçici depolamayı gerçekleştirmeye ve atığın taşınmasını, yok edilmesini, yok edilmesi sırasında ortaya çıkacak tehlikelere karşı kontrolün sağlanması gibi faaliyetlerde bulunan bir disiplini oluşturmaktadır. ([https://tr.wikipedia.org/wiki/At%C4%B1k\\_y%C3%B6netimi](https://tr.wikipedia.org/wiki/At%C4%B1k_y%C3%B6netimi), Erişim tarihi: 09.12.2021).

Atıkların sistemli olarak minimum zarar maksimum iktisadi karla ortadan kaldırılması ya da değerlendirilmesine yardım eden bir süreç olan atık yönetimi belirli bir sıralamaya göre gerçekleştirilmektedir. Atık yönetimi genel olarak şu sıralamaya göre gerçekleştirilmektedir; mevcut atığın kaynağında azaltılması, niteliğine göre atıkların ayrılması, atığın toplanması, geçici süreliğine muhafaza edilmesi, ara depolamanın yapılması, atığın geri kazanılması, belirli alanlara transfer edilmesi, atığın bertarafı ve son olarak atığın bertaraf aşamasından sonra kontrolünün sağlanması ve bunlara benzer faaliyetlerin sistemli bir şekilde yürütülmesini kapsayan yönetim şeklidir (Gündüzalp ve Güven, 2016).

Atık yönetimi yönetmeliğine göre atık yönetimi farklı bir sıralama ile gerçekleştirilmektedir. Bu aşamalar şu şekilde belirtilmektedir; atığın ortaya çıkmasını engellemek, atığı kaynaktayken azaltmak, atığın tekrardan kullanılması, özelliğine ve çeşidine göre atığın ayrılması, biriktirilmesi ve toplanması, geçici süreliğine depolanması, atığın transfer edilmesi, ara depolamanın yapılması, geri dönüşümü, atığın bir enerji olarak geri kazanılması, atığın bertarafı ve sonrasında denetim işlemlerinin takip edilmesi gibi işlemleri içine almaktadır (Atık Yönetimi Yönetmeliği, 2015).

## **2.Katı Atık Tanımı**

Atık çeşitlerinden biri olan katı atık genel olarak üreticisi tarafından arzu edilmeyen, çevrenin ve toplum huzurunun korunması için belirli aralıklarla sistemli şekilde yok edilmesi zorunlu olan maddeler şeklinde açıklanmaktadır (Çevre Kanunu, 1983). Katı atık kavramı her ne kadar bir atık çeşidi olsa da kendi içerisinde de bir çok türe ayrılmaktadır.

Katı atıklar atıklar içerisinde katı halde bulunan bu yönüyle sıvı ve gaz halinde bulunan atıklardan ayrılan atık türünü ifade etmektedir. Genel olarak atıklar kendi içerisinde katı, sıvı, gaz ya da ambalaj halinde bulunan atıklar şeklinde varlık göstermektedir. Bunlar içerisinde sıvı atıklar, tıbbi işlemler sonucu ortaya çıkan kan, diyaliz makine suları, diş tedavisindeki yıkama suları, kanalizasyon ya da evde kullanılan atık temizlik suları gibi sıvı ve akışkan haldeki atıkları içine almaktadır. Gaz halinde bulunan atıklar ise, sanayi işletme bacaları, nükleer enerji santralleri, yakma işlemli tesisler, enerji için fosil yakıttan faydalanılması, çöp kompostlaştırma ve depolama alanları gibi gaz halindeki atık kaynaklarını içermektedir (Karasu, 2013, aktaran, Gündüzalp ve Güven, 2016).

Katı atık içerisinde yer alan evsel kaynaklı atıklar çevre kanunu kapsamında tanımlanmıştır. 2872 sayılı Çevre Kanun'a göre evsel katı atıklar, insanlar ve çevre için zarar veya tehlike durumu ortaya çıkartmayan konut, işyeri, sanayi ya da piknik yerleri gibi alanlardan gelen katı halde bulunan atıklar şeklinde açıklanmaktadır (Çevre Kanunu, 1983).

### **2.1. Katı Atık Çeşitleri**

Katı atıklar kentleşmenin ve teknolojinin gelişiminin hız kazanması ile gün geçtikçe doğaya ve insana zararı artan artık kullanılmayan maddeler içerisinde yer almaktadır. Fakat atıkların zarar boyutunu ortadan kaldırarak onları geri dönüştürüp yeniden kullanıma uygun hale getirmek gerek dünya ekonomisine gerek ülke ekonomisine katkısı büyük olabilmektedir. Bu neden oluşan atıkların çeşidine göre tasnif ederek belirli bir grup içerisinde alınması bu atıkların geri kazanımı sırasında kontrollü ve sistemli planların oluşturulmasına yardımcı olabilecektir. Bu nedenle çok farklı tasnif şekilleri bulursa da katı atıklar sınıflandırılması gereken atık tipini oluşturmaktadır.

Katı atıkların tasnif edilmesi için bir çok kıstas kullanılmıştır. Katı atıkların tasnifinde atıkların insan sağlığına veya doğaya zararlı verebilecek etkilerinin bulunup bulunmaması, atıkların içerikleri, kaynakları ve nitelikleri gibi durumlar değerlendirilmektedir ve bunlara göre ayırım yapılmaktadır. Atıkların bu şekilde bir tasnife tabi tutulması atıkların en uygun şekilde ayrıştırılarak en yüksek verimle bertaraf edilebilmesi için önem arz etmektedir (Cem, 2020).

Katı atıklar genel anlamda niteliklerine göre ve bileşimlerine göre katı atıklar ya da kaynaklarına göre katı atıklar şeklinde iki grupta ele alınmaktadır. Katı atıklar bileşimlerine göre ayırma tabii tutulduğunda bunlar biyokimyasal yöntemlerle ayrıştırılabilen kompostlanabilen veya yanabilen organik yapıllı maddeleri, ayrışması biyokimyasal yöntemlerle olanaksız olan ya da çok uzun sürede ayrışabilen organik yapıllı maddeleri ve yanmaz yapıda olan maddeleri içersine almaktadır. Katı atıklar kaynaklarına göre ayırma tabi tutulduğunda ise evsel atıklar, tıbbi atıklar, endüstriyel kaynaklı atıklar, hafriyat veya inşaat yıkım atıkları, belediye bünyesindeki hizmetler, kurumsal ve ticari kaynaklı atıkları içine almaktadır (Cem, 2020). Katı atıklar, ortaya çıktıkları yere göre yedi alt bölüm içerisinde tasnif edilmektedir. Bu sınıflandırma; evsel katı atıklar, tıbbi atıklar, endüstriyel atıklar, tarımsal ve bahçe atıkları, tehlikeli atıklar, özel atıklar, inşaat ve moloz atıkları şeklinde yapılmaktadır. (Gündüzalp ve Güven, 2016).

#### **2.1.1. Evsel Atıklar**

Katı atığın bir çeşidi olan evsel katı atıklar, endüstri kaynaklı ya da evsel nitelikte faaliyetler sonucu ortaya çıkan belediye hizmetleri ile toplanıp belirli alanlara taşınan, insanların yaşam alanı olan evlere ait depolama alanlarında bertaraf edilebilen, kompostlaştırılabilen, ayrıştırma yolu ile geri kazanılabilen veya yakma yöntemiyle tamamen yok edilebilen atık çeşidini oluşturmaktadır. Evsel atıklara örnek olarak ofis ve işyeri çöpleri, ürün ambalaj paketleri, mutfak çöpleri ve bunlara benzer atıklar verilebilmektedir (Sayar, 2012, aktaran, Gündüzalp ve Güven, 2016).



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Evsel atıklar kentleşme oranının artması ile doğru orantılı olarak artan bir katı atık çeşidini oluşturmaktadır. Bu yönden artan kentleşme hızıyla çevresel kirlenmeye neden olan evsel atıkların kontrol altına alınması ve bu yönde plan ve programların hazırlanması elzem bir durumu oluşturmaktadır. Zira evsel atıkların sistemli olarak kontrolünün sağlanmaması, depolanmaması, bir araya getirilmemesi veya bertaraf edilmemesi neticesinde insan sağlığını tehlikeye atacak bulaşıcı hastalıklar ortaya çıkabileceği gibi çevre kirliliğine neden olabilmektedir. Evsel atıkların kontrol altına alınması noktasında kullanılacak olan giderler ve sorumluluk o bölgenin yerel yönetimleri olan belediyelere ait olarak belirtilmiştir (Çolakoğlu, 2018).

### 2.1.2. Tehlikeli Atıklar

Katı atıklar grubunda yer alan tehlikeli atıklar çevre ve insan sağlığı için zararlı sonuçlar doğurabilen uygun şekilde işlenmesi, depolanması, belirli noktalara taşınması ya da tamamen yok edilmesi gereken katı atık bileşimleri olarak açıklanmaktadır. Bu atık türünün uygun şekilde bertaraf edilmemesi halinde tehlikeli durumlar ortaya çıkabilmektedir (Güler ve Çobanoğlu, 1994).

Tehlikeli atıklar Atık Yönetim Genel Esasları Yönetmeliğinde 15 sınıfa ayrılmaktadır. Bu atıklar tehlikelilik durumuna göre sınıflandırılmaktadır. Tehlikeli atıklarda tehlike durumu atık ortadan kaldırılırken açığa çıkan bazı maddelerin tepkimeye girmesi ile oluşabilirken bazı maddeler kendi başına da tehlikeli yapıdadır. Tehlikeli atıklar içerisinde patlayıcı, tahriş edici, yüksek oranda tutuşabilen, zararlı, toksik, tahriş edici, oksitleyici, kanserojen, mutajenik, korozif, üreme yetisini azaltıcı, enfeksiyon yapıcı, zehirli ve çok zehirli yapıda gazların hava, su ya da bir asitle teması ile ortaya çıkan preparatlar ya da maddeler yönetmelikte yer almaktadır. Tehlikeli atıklar içerisinde yer alan bu özelliklere sahip olan maddelerden herhangi birinin bertarafı sırasında açığa çıkan madde ve preparatlar, ekotoksik atıklar olarak da adlandırılmaktadır. (Tehlikeli Atıklar Kontrolü Yönetmeliği, 2005).

### 2.1.3. Endüstriyel Atıklar

Endüstriyel atıklar, kişi ve kurumların endüstriyel nitelikteki faaliyetleri sırasında veya faaliyetleri sonrasında ortaya çıkan bir katı atık türünü ifade etmektedir (Sayar, 2012, aktaran, Gündüzalp ve Güven, 2016 ). Endüstriyel atıklar tehlikeli ve zararlı niteliğe sahip maddeleri içerisinde barındırmayan sanayi, ve üretim işlemleri esnasında oluşan atıklardır. Endüstriyel atıkların içinde yer alan atıklar üretim sonrasında kullanılmayan artık maddeler olmakla birlikte ve üretimde kullanılmayan kullanım süresini tamamlamış olan makine ve hurda malzemeleri de kapsamaktadır. Endüstriyel atıklar geri dönüşümü mümkün olan lastik, atık mermer tozu, kırık cam, kiremit ve tuğla tozu ve benzeri ürünleri içerisine almakla beraber bu ürünlerin geri kazanımı sağlanarak çevre dostu uygulamalarda kullanılabilir (Pehlivan vd., 2014).

Endüstri sektöründe ürün üretimi işlemi sırasında faydalanılan veya tüketilerek kullanılmış olan maddelerden arta kalan, zaman içinde herhangi bir biçimde işlenemeyen, tüketilemeyen türlü metaller, makinelerden arta kalan yağlar, cüruf ve maden atıklarına endüstriyel atık adı verilmektedir (<https://www.hipas.com.tr/endustriyel-atik-urunleri#:~:text=End%C3%BCstri%20sekt%C3%B6r%C3%BCnde%20i%C5%9Flenerek%20veya%20t%C3%BCketilerek,at%C4%B1klar%C4%B1na%20end%C3%BCstriyel%20at%C4%B1k%20ad%C4%B1%20verilmektedir>). Erişim tarihi: 10. 12.2021).

### 2.1.4. Tarımsal ve Bahçe Atıkları

Tarımsal ve bahçe atıkları, insan ihtiyaçlarını karşılamak adına hayvansal ve bitkisel ürünleri kullanarak oluşturulan ürünlerin üretimi ve işlenmesi esnasında ortaya çıkan bitkisel ve hayvansal ürün artıklarını, kullanılmayan kısımlarını ifade etmek adına kullanılan katı atıklardır. Bu tip katı atıkların miktarını yaşanan yerin sosyoekonomik yapısı, iklim özellikleri, kültürel beslenme şekilleri ve tüketim alışkanlıkları belirlemektedir (Palabıyık ve Altunbaş, 2004, aktaran, Gündüzalp ve Güven, 2016 ).

Tarımsal atık, tarımsal ürün üretimi sırasında veya sonrasında ya da ürün hasadı sonrasında bitkisel ürün yaprakları, kökleri, sapları gibi bitkisel ürünlerin arta kalan materyallerini içermektedir. Bitkisel üretimde yapraklar, sap da dâhil olmak üzere ürün hasat edildikten sonra kökleri de dâhil arta kalan materyaldir. Bu kapsamda hayvansal üretim sırasında oluşan hayvan kılı, gübresi, tırnağı ya da kanı gibi hayvansal ürünlerden arta kalan tüm materyallerde tarımsal atık kapsamında yer almakla beraber bunların geri dönüşümde kullanımı çevre dostu yenilebilir ürün üretimine katkı sağlamaktadır. Fakat

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

tarımsal atıkların geri dönüşüm amaçlı toparlanması sırasında çok dikkatli olunmalıdır tamamı toplanmamalıdır zira tamamının toplanması toprak erozyonu ve toprak gübresiz kalmasına sebep olabilmektedir bu nedenle tarımsal atık toplanırken toprağın yapısı ve alanın coğrafi şartlarını göz önüne almak gerekir (Çolakoğlu, 2018).

Tarımsal ve bahçe atıkları grubunda yer alan hayvansal atıklar ve bitkisel atıklar, en önemli biyokütle kaynakları içerisinde yer almaktadır. Bu grupta yer alan atıkların ayrıca Biyokütle Enerjisi Potansiyeli Atlası (BEPA) verilerine göre ülkemizde, hayvansal atık miktarının 193 milyon ton/yıl, bitkisel atık miktarının ise 62 milyon ton/yıl yaklaşık değerlerde olduğu tahmin edilmektedir. Bu atıkların çeşitli yöntemlerle geri dönüşüme uygun forma getirilebilmesi mümkünken yanlış atık yönetim sisteminin kullanılması hayvansal ürün veya üretim esnasında çevre kirliliğine de neden olmaktadır. Bu nedenle tarımsal ve bahçe atıklarının da kontrolü sağlanarak bertaraf edilmesi gerekir zira bu atıkların çevreye bilinçsizce bırakılması insan sağlığı ve çevre için zararlı durumları ortaya çıkarabilmektedir (Dursun, 2020).

### 2.1.5. Özel Atıklar

Özel Atıklar, kanuni olarak katı atık gurubu içerisinde yer almaktadır. Özel atıklar evsel atık grubu dışında kalan ve evsel atıklardan daha farklı tekniklerle bir araya getirilebilen, işlenmesi, taşınması ve yok edilmesi gerekli olan atıklar olarak açıklanmaktadır. Özel nitelikte atıklar; arıtma çamurları, tıbbi atıklar, piller, radyoaktif atıklar, cips ve çeşitli şekillerde yakma fırınlarında ortaya çıkan küller, atık yağlar şeklinde örneklendirilebilmektedir (Megeb, 2018).

Özel atıklar, çevreden ve insanlardan uzak noktalara taşınmasına özel önem verilmesi gereken atıklardır. Özel atıklar içerisinde yer alacak atıklar atığın belirli özelliklerine göre grup içerisine dahil edilebilmektedir. Temizlik maddeleri, evsel atıklar içerisinde yer alan boya inceltici, radyoaktif atıklar, piller, zararlı ve tehlikeli atıklar gibi hastane atıkları, inşaat ve hafriyat atıkları lastik tekerlekleri gibi atıklar özel atıklar grubuna verilebilecek örnekler arasında bulunmaktadır (Palabıyık ve Altunbaş, 2004, aktaran, Gündüzalp ve Güven, 2016 ).

### 2.1.6. Tıbbi Atıklar

Tıbbi Atıklar, 27555 sayılı ve 22.07.2005 tarihli Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği uyarınca tıbbi ünitelerden kaynaklanan, patolojik, enfeksiyon ve kesici-delici atıkları kapsayan atıklardır. Bu yönetmelik tıbbi atıkların insan ve çevreye zarar, tehlike durumu oluşturmadan uzaklaştırılması ve yok edilmesinden bahsetmektedir (Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, 2005).

Tıbbi atıklar, insan sağlığının kontrolü ve tedavisi için kurulan sağlık kuruluşlarının eylemleri neticesinde ortaya çıkan tıbbi nitelikte olan atıklar olarak açıklanmaktadır. Tıbbi atıklar, Tıbbi Atıklar Yönetmeliğinin içinde enfeksiyon yapıcı atıklar veya enfeksiyona sebep olabilecek etkenleri içinde barındıran, enfeksiyon taşıma oranı yüksek olan atıklar, patolojik atıklar ya da cerrahi girişim, anatomi, otopsi veya patoloji çalışması neticesinde açığa çıkan dokular, kesici-delici atıklar ya da batma, sıyrık, delme ve yaralanmalara sebep olabilecek sert nitelikte atıklar şeklinde sıralanmaktadır (<https://ceysangerikazanim.com/kati-atik-nedir-nerelerde-olusur-ornekleri-ve-cesitleri-nelerdir/>. Erişim tarihi: 04.12.2021).

### 2.1.7. İnşaat Artığı ve Moloz Atıklar

Kentleşmenin hız kazanması ile birlikte İnşaat sektörü de hızla yapılar inşa etmeye başlamıştır. Yapılar inşa edilirken kullanılan malzemelerden kalan artık madde ve moloz yığınları inşaat atığı olarak adlandırılmaktadır. İnşaat sektörünün hızla yapı inşa etmesi atıklar ortaya çıkartırken bu atıkların bilinçsizce ortada bırakılması çevre kirliliğine neden olabilmektedir. Bu nedenle bu atıkların en uygun yöntemlerle ayrıştırılarak bertaraf edilmesi gerekmektedir.

İnşaat atıkları kapsamında değerlendirilen hazır beton, çimento ve mermer tesisleri ve benzeri kurumlarda inşaat atıkları niteliğinde değerlendirilen atıklar ortaya çıkmaktadır. Katı atıklar kapsamında değerlendirilen inşaat atıkları işletme atıkları olarak da ifade dilmektedir. Katı atığın bu tipi diğer atıklarla birlikte değerlendirilemeyip ayrı alanlarda muhafaza edilmelidir. Fakat ülkemizde atık dönüşümünün yeterince ileri seviyeye taşınmaması nedeniyle bu atıklar hurdacılar veya eskiciler tarafından satın alınmaktadır. Diğer taraftan yerel yönetimler tarafından bir araya getirilen inşaat atıkları

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

ise sistemli ve kontrollü olarak depolanmamakta ve gelişi güzel belirli alanlara biriktirilmektedir. Aynı zamanda da bu atıkların uzaklaştırılması ve dönüşümünün sağlanmasında yeterli özveri gösterilememektedir (Bayram vd., 2011).

İnşaat artığı ve moloz atıklar olarak tabir edilen atık tipleri yapılar oluşturulurken, oluşturulduktan sonra ya da yıkımı sonrasında ortaya çıkan kullanılmayan artık materyalleri ifade etmek için kullanılmaktadır. İnşaat artıkları ve moloz atıklar çevreye doğrudan bırakılmak yerine en uygun şekilde ayrıştırılarak hammaddeye dönüştürülebilir ve iktisadi kar elde edilebilir nitelikte atıklardır (Sayar, 2012, aktaran, Gündüzalp ve Güven, 2016).

### BULGULAR

#### 2.2.Katı Atık Yönetimi

Katı atık yönetimi ilk ortaya çıktığı dönemlerde vatandaşların sağlığını korumak adına atıkların bertaraf edilmesi ve uzaklaştırılması amaçlayan faaliyetlerde bulunulmuştur. Zamanla kontrolsüz ve bilinçsiz şekilde atıkların yok edilmeye çalışılması gibi durumların ortaya çıkması katı atık yönetiminin sadece atıkları yok etmekten ibaret bir alan olmadığını ortaya çıkarmıştır. Zira katı atıklar içinde bir çok farklı maddeleri barındırdığından dolayı doğru yöntemle bertaraf edilmemesi canlılar için zararlı maddelerin açığa çıkmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle katı atık yönetiminde atıkların kontrollü bir şekilde depolanması ya da uzaklaştırılması gibi yöntemler kullanılmıştır. Gelişen teknoloji ile beraber kullanılmayan işe yaramaz olarak görülen atıklardan enerji üretimi ve geri dönüşüm malzemeleri üretimi sağlanmış ve katı atık yönetiminin önemi de zamanla fark edilmiştir (Shekdar, 2009, aktaran, Bilgili, 2020).

Katı atık arıtımı ve atıkların her çeşidinin bertarafının gerçekleştirilmesi için standartların belirlenmesini sağlayan Uluslararası Rio Konferansında 2000’li yılına kadar olan süreci hedefleyerek atık yönetim sürecini başlatmıştır. Gündem 21 içerisinde katı atık yönetimi ile alakalı olarak atıkları önleme ve azaltma anlayışı ile hareket edilerek atık probleminin çözümlenmesinde yaşam şeklinin değiştirilmesi, tüketim ve üretim şekillerinin değiştirilmesi öngörülmüştür. Ayrıca gündem içerisinde mevcut atık seviyesinin minimal seviyeye indirilmesi, güvenli şekilde bir araya getirilmesi, yeniden kullanımının sağlanması gibi ulusal veya uluslararası politikaların oluşturulmasına ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir. Ayrıca Atıkların düzenli bir şekilde yönetimini sağlayan atık kontrol programlarının gerçekleştirilmesinde öncelikle yerel yönetimlerden başlayarak iş çevreleri, sivil toplum kuruluşları, tüketici grupları veya halkın işbirliği içerisinde olması öne sürülmüştür (T.C. Dışişleri Bakanlığı, 2022).

Katı atık yönetimi kontrollü olarak belirli bir sistem ve program dahilinde ilerlemektedir. Katı atık yönetiminde kullanılan yöntemler de bu kontrollü atık sistemini içermektedir. Bu yöntemler; “katı atıkların toplanması yeniden kullanımı, geri dönüşümü, geri kazanımı ve nihai depolanması” olarak sıralanmaktadır. Ayrıca katı atık yönetiminin belirli yöntemlerinden ziyade atıkların geri kazanılması, daha az atık üretilmesi ve atıkların doğaya zarar vermeyecek şekilde yok edilmesi gibi ana kriterleri bulunmaktadır (<http://www.hexagonkatiatik.com/kati-atik-yonetimi.html>. Erişim tarihi: 04.12.2021).

Katı atık yönetiminde dikkat edilmesi gereken üç temel ilke bulunmaktadır bunlar; atık miktarının azaltılması, atıkların geri kazanılması ve çevreye zarar vermeden bertaraf edilmesi olarak sıralanmaktadır. İlkeler içerisinde yer alan atık miktarının azaltılması, atığın toksik nitelikte olan madde oranını azaltmak anlamına da gelmektedir. Katı atık yönetiminde atıkların tamamen yok edilmesi yerine geri dönüştürülebilir hale getirilmesi, atıklar içerisinde iktisadi değeri bulunan maddelerin ayrıştırılma işleminin yapılması katı atık yönetiminin atıkların geri kazanılması ilkesine dayanarak yapılmaktadır. Bu işlem atıklarda bulunan enerjiyi elde etmek, atık kirliliğini en alt seviyeye indirmek, atıkların depolanması için gerekli olan alan ihtiyacını gidermek adına yapılmaktadır. Atıkların, çevre ve insan sağlığını minimum seviyede etkileyecek şekilde ortadan kaldırılmasını ya da geri kazanımı olanaksız olan katı atıkların yok edilmesi sürecini kapsayan atıkların bertaraf edilmesi katı atık yönetiminin son ilkesini oluşturmaktadır (Devlet Planlama Teşkilatı, 2000, aktaran, Bilgili, 2020).

#### 2.3.Türkiye’de Katı Atık Yönetimi

Gelişen teknoloji ile küreselleşen dünya, devletlerin çevre ve çevre problemleri ile el birliğiyle ilgilenmelerini ihtiyaç haline getirmiştir. Küreselleşmenin mesafeleri kaldırması Haziran 1992 Rio’da “Dünya Çevre ve Kalkınma Konferansı” içeriğinde gelecek yüzyıl içerisinde çevre konusunun yer

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

alacağı ilan edilerek konferans sonunda “Çöp, Katı Atık ve Kanalizasyon Yönetimi” ve “Atıklarda İşbirliği” imzalanan Rio Deklarasyonu ve Gündem 21 belgeleri ile farklı başlıklar içerisinde düzenlenerek katı atık sorunu dünya gündeminde yer almasına sebep olmuştur (Palabıyık, 1998).

Türkiye katı atık yönetimi alanında gelişmiş bir çok ülkenin gerisinde kalmaktadır. Katı atıkların bertaraf edilmesinde uygulanan yanlış yöntemler çevre ve sosyal alanda olumsuz durumlar ortaya çıkartırken Türkiye'nin geri planda kalmasına neden olmuştur. Katı atık yönetimini ilk başlarda sadece atıkların yok edilmesinden ibaret bir süreç olarak yöneten Türkiye gelişen teknoloji ile atıkları uygun bir şekilde ayrıştırabilme kapasitesine sahip olabilmıştır. Bunun yanında Türkiye'nin hammadde ve enerji bakımından yetersiz kaynağa sahip olması atıkların geri dönüşümü ve etkin bir atık yönetim sürecinin takip edilmesini ihtiyaç haline getirmiştir. Zira atıklardan elde edilebilecek hammadde ve enerji ülke için mühim bir iktisadi kar sağlayabilme potansiyeline sahiptir (Akdoğan ve Güleç, 2007).

Türkiye Avrupa Birliği ülkeleriyle kıyaslandığında atık yönetiminde geri kalmaktadır. Türkiye atıkları bertaraf etmek ya da gömmek için yılda ortalama 15 milyar dolar harcarken Avrupa Birliği atıkların hammaddeye dönüşümü, yakıt üretimi, geri dönüşümü, ikincil ürün üretiminden yıllık ortalama 2 trilyon TL'lik yani 400 milyar Euro'luk gelir elde etmektedir. Ayrıca Türkiye yanma dokusunda olan atıkları her ne kadar enerji ihtiyacının %70'lik oranını büyük bir cari açık vererek ithal etse de yine de daha maliyetli olan gömme yöntemini kullanarak ortadan kaldırmaktadır. Dünya ülkelerinin aksine atıklardan yeterli gelir elde edebilecekken Türkiye gerek bu alanda yeterli alt yapının oluşmaması gerek ayrıştırma tesislerinin eksikliği nedeniyle atıkların büyük bir oranını yok etmektedir (Anonim, 2019, aktaran, Cem,2020).

1982 Anayasası kapsamında hem hak hem ödev olarak düzenlenen çevre hakkı ekonomik ve sosyal haklar ve ödevler başlığı kapsamında düzenlenmiştir. 56. madde, “Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek Devletin ve vatandaşların ödevidir. Devlet, herkesin hayatını, beden ve ruh sağlığı içinde sürdürmesini sağlamak; insan ve madde gücünde tasarruf ve verimi artırarak, işbirliğini gerçekleştirmek amacıyla sağlık kuruluşlarını tek elden planlayıp hizmet vermesini düzenler. Devlet, bu görevini kamu ve özel kesimlerdeki sağlık ve sosyal kurumlarından yararlanarak, onları denetleyerek yerine getirir.” Şeklinde belirterek çevrenin muhafaza edilmesi görevini sadece devlete değil aynı zamanda vatandaşlara da vermiştir (T.C. Anayasa Mahkemesi, <https://www.anayasa.gov.tr/tr/mevzuat/anayasa/>, (Erişim tarihi: 12.25.2023).

Katı atık yönetiminde Türkiye’de yasal taban oluşturulması adına belirli aralıklarla atık yönetimine dair yönetmelikler yayınlanmış ya da belirli düzenlemeler yapılmıştır. Bunlar içerisinde yer alan Türkiye de atık yönetimi ile alakalı mevzuat içerisinde; 2872 Sayılı Çevre Kanunu yayınlanmış olup 8. madde içerisinde atıkların ve artıkların hangi türde olursa olsun doğrudan ya da dolaylı olarak alıcı ortamına koymak, depolamak gibi eylemleri yasaklamıştır. 5491 Sayılı Çevre Kanunu’nda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanunda madde 11’de yapılan değişikliğe göre evsel katı atıkların bertarafı için tesislerin kurulması, işletilmesi ya da işletilmesine dair sorumluluk Büyükşehir belediyeleri ile belediyelere verilmiştir. 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu madde 7’de Büyükşehir belediyelerine katı atıklarla ilgili plan yapmak ya da yaptırmak, bu atıkların kaynak içerisinde toplanmasını, aktarma alanlarına kadar transferi hariç bu atıkların ve hafriyatlarının tekrardan kullanılabilir hale getirilmesi, depolanması ya da bertarafını gerçekleştirmek ve bunun için tesisler oluşturmak gibi durumlardan bahsedilmiştir. 5393 sayılı Belediye Kanunu madde 14 ve 15 içerisinde yine katı atıkların ayrıştırılması, depolanması, geri dönüşümü, taşınması, toplanması ile alakalı hizmetler için sorumluluk belediyelere verilmiştir. 2464 sayılı Belediye Gelirleri Kanunu’nda yer alan, Çevre ve Temizlik Vergisi (ÇTV) madde 97’de atıkların bertarafı, atık yönetimi ile alakalı sorumluluk diğer kanunlardan farklı olarak kirleten öder prensibi ile atık üreticilerine de verilmiştir. 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu’nun madde 181.ve 182 içerisinde çevrenin bilinçli ya da bilinçsiz olarak kirlenmesi halinde kişi ve kurumlar için cezalar düzenlenerek gerektiğinde hapis cezasına varacak şekilde yaptırımlardan bahsedilmektedir (Atık Yönetimi Eylem Planı 2008-2012, 2008, aktaran, Gündüzalp ve Güven, 2016).

Türkiye’de katı atık yönetiminin gerçekleştirilmesi adına bir çok düzenli olarak eylem planı ve yönetmelik yayınlanmaktadır. Fakat atık yönetimi için planlanan hedefler altyapı imkan kısıtları ve tesis

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

yetersizliklerinden ötürü tam olarak sağlanamamıştır. Bunun yanında düzensiz depolamanın yapılması, atıkların yok edilirken bilinçsizce yakılması sonucu atmosfere salınan hava insan sağlığına ve doğaya zarar verebilmektedir. Türkiye’de katı atık yönetiminin sistematik olarak gerçekleştirilmesi için son dönemlerde bir çok farklı hedef belirlenmiştir. Bu hedefler içerisinde Türkiye’nin atık yönetimini gerçekleştirmesi hususunda orta ya da uzun zaman diliminde öncelikle mevcut atığın %65’inin düzenli olarak depolama yoluyla bertaraf edilmesi geri kalan %35’lik atığın ise uygun yöntemlerle geri dönüşümü yer almaktadır. Diğer hedefler ise düzensiz halde bulunan depolama alanlarının düzenlenmesi, hafriyat ve inşaat yıkım atıklarının yönetim anlayışının yaygın hale getirilmesi, tehlikeli atık, tıbbi atık, özel belediye atığı, özel atıkların uygun yöntemlerle toplanması, geri dönüşümünde maksimum verimin elde edilmesi, tehlikeli atık grubunun bertarafı ve geri kazanılması adına işletme, tesisler için yatırımların olabilecek en yüksek seviyeye çıkarılması şeklinde sıralanabilmektedir (Cem, 2020).

TÜİK Türkiye çapındaki tüm belediyelere uygulanan 2018 yılı Belediye Atık İstatistikleri Anketi sonuçlarına göre 1,399 belediyenin 1,395’inde atık hizmeti verildiği tespit edildi. Atık hizmeti veren belediyelerin 32 milyon 209 bin ton atık topladığı belirlendi. Türkiye’de kişi başına toplanan günlük atık miktarı ise yine bu kuruma göre 1,16 kg olarak hesaplandı. Üç büyük şehirde ise toplanan kişi başı günlük ortalama atık miktarının İstanbul için 1,28 kg, Ankara için 1,18 kg ve İzmir için 1,36 kg olduğu tespit edildi (TÜİK, 2019).

2001-2018 yılları içerisinde Türkiye’de bölgeler bazında belediyeler tarafından toplanan katı atık miktarı farklılık göstermektedir. 2018 yılındaki verilere göre Marmara bölgesi, İstanbul ve çevresi katı atığın en yoğun miktarda toplandığı alanlar olarak saptanmıştır. Yoğun nüfusu, sanayileşme ile artan evsel ve endüstri atıkları sonucu ortaya çıkan tehlikeli atıkları Marmara bölgesini birinci sıraya yerleştirmektedir. Ege bölgesi atık miktarında ikinci sırada yer alırken Akdeniz 2018 yılındaki mevcut atık miktarıyla üçüncü sırada yer almaktadır. Üç farklı bölge içerisinde İstanbul, İzmir ve Antalya yıllara göre bakıldığında katı atık oranının yüksek olduğu gözlemlenmektedir (Menteşe ve Kızılcım, 2021, s.143). Katı atık oranının bölgesel bazda farklı seviyelerde ortaya çıkması bölgelerin endüstrileşme sahalarının genişliği ve aynı zamanda kentsel nüfus oranının yoğun olması doğru orantılı olarak artmakta olduğu fark edilmektedir. Bu nedenle yerel hizmetleri aracılığıyla katı atık yönetimi gerçekleştirilirken bu bölgelere yoğunluk gösterilmesi katı atık yönetim sürecinin daha sürdürülebilir şekilde gerçekleşmesine yardımcı olabilmek adına önemli olmaktadır (Akdoğan ve Güleç, 2007).

### SONUÇ

Değişen ve gelişen teknoloji ile birlikte insanlar kent imkanlarını daha konforlu görerek kentlere akın etmişlerdir. Aynı zamanda gelişen teknoloji insanlara yeni ürünler üretme ve bunun sonucunda tüketim seviyesinin artmasına neden olmuştur. Artan tüketim ve üretim ile birlikte kentlerde ve doğada atık bir sorun teşkil eder duruma gelmiştir. Ürünlerin üretiminden tüketimine kadar olan süreçlerde insanlar doğaya çeşitli atıklar bırakmaya başlamıştır bu bırakılan atıklar neticesinde insan sağlığı tehlikeye girdiği gibi doğal dengede bozulmaya başlamıştır. Atık sorununun çözümü açısından çeşitli alanlara taşınan uzaklaştırılan veya bu alanlarda çeşitli yöntemlerle yok edilmeye çalışılmaktadır. Bilinçsiz bir şekilde atıkların bertaraf edilmesi zamanla atık yönetiminin gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Zira atık yönetimi çeşitli ürünlerin üretimi ve tüketimi neticesinde ortaya çıkan materyalleri sistemli ve kontrollü olarak geri dönüşümünü sağlamayı ve bu atıkları verimli bir şekilde kullanmayı amaçlayan bir süreci ifade etmektedir. Atık yönetimi içerisinde yer alan katı atık yönetimi ise katı atıkların depolanmasını, uzaklaştırılmasını ve çeşitli yöntemlerle geri kazanımını sağlamak amacıyla ortaya çıkmıştır. Katı atık yönetimi de tıpkı diğer atık yönetimi türleri gibi atıkların çevreye ve insana en az zarar verecek şekilde uzaklaştırılmasını amaçlamaktadır. Türkiye açısından katı atık yönetimi incelendiğinde ise ülkemizde eskiye göre atık yönetiminde gelişim sağlansa da henüz yeterli seviyeye ulaşılmamıştır. Ülkemiz atık yönetimi açısından ürünleri depolamakta fakat bu depolanan ürünleri işleyebilecek geri kazanım sağlayabilecek tam anlamıyla yeterli tesis, işletme ve imkanlara sahip bulunmamaktadır. Katı atık yönetimi açısından ülkemiz yasal düzenlemeler düzeyinde plan ve programlar oluşturmaktadır fakat tam anlamıyla atıklardan diğer ülkelerin elde ettiği enerji ve ürünleri elde edememektedir. Bu açıdan Türkiye atık yönetimi açısından sistemli ve planlı hareket ederek uygun planlar oluşturmalı ve alt yapı desteklerinin sağlanması ile atıklardan maksimum verim sağlamalıdır. Bu amaçla gerekli atık tesis ve işletmelerin gelişimi sağlanması açısından devlet kurumları tarafından ekonomik ve alt yapı imkanları

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

sağlanmalıdır. Daha güçlü ve daha gelişmiş bir Türkiye adına katı atık yönetimine gerekli önem verilmelidir.

Atık miktarında ortaya çıkan artış hızı insanların bunları yönetme şeklinin ne şekilde gerçekleşeceği tartışmalarının yaşanmasına neden olmuş ve bunun için ilk denemeler atıkların insanların yaşadıkları bölgelerden daha uzak alanlara taşınması düşüncesi olmuştur. Zamanla atık hacmindeki artış atıkların transfer edilebileceği yeni yerlere gereksinimi artırırken atıkların sadece yaşam alanlarından uzaklaştırılması yetersiz bir çözüm haline gelmiştir. Zira devamlı olarak farklı yerlerin bulunması sürdürülebilirlik açısından eksik bir çözümdür. Atıkların ayrıştırılarak içerisinde faydalanılabilir kısımlarının mevcut olduğu uygulanan atık yönetiminde radikal bir değişime gidilmesine neden olmuştur. Atık yönetimde gerçekleşen bu radikal değişimle ortaya çıkan tüm atıklar içerisinde payı oldukça büyük olan katı atıkların yok edilmesi gereken bir atık türü olmadığı anlaşılırken katı atıkların yönetilmesi gereken, içerisinde bulunan maddelerin ayrıştırılarak farklı alanlarda kullanılacak yapıda olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Katı atık yönetiminde bakış açısındaki bu değişimle bu atık türünün seviyeye indirilmesi tüm toplumlar için amaç olarak belirlenmeye çalışılmıştır. Son yıllarda ekolojik dengenin hızla bozulması, tabiat üzerinde baskıya neden olan katı atıklar gerek ulusal gerek uluslararası gerçekleştirilen yasal ve pratik düzenlemeler, ulusların oluşturduğu politikalarla yönetilmeye başlanmıştır. Kamu yönetiminden, mühendislik, idari bilimler, şehir ve bölge planlama, mühendislik, insan sağlığı gibi pek çok disiplin atık yönetimi uygulamalarından faydalanarak katı atık yönetimi faaliyetlerini gerçekleştirmeye çalışmıştır. Yerel birimler aracılığıyla, hacmi ve oranı hızla değişim gösteren katı atıklar bertaraf edilmeye çalışılırken katı atık yönetimi çeşitli alanlarda farklı teknik ve uygulamalarla gerçekleştirilmeye başlanmıştır.

Bir çok farklı ülke katı atık yönetimi için politika oluşturma ve uygulama yolunu seçmektedir. Türkiye katı atık yönetimini son yıllarda daha yoğun bir şekilde mercek altına alan ve bu alanda politikalar oluşturmaya çalışan bir ülke konumundadır. Fakat yine de atık işletecek tesislerin yetersiz kalması, atıkta bulunan hammaddelerin ayrıştırılamaması Türkiye'nin yüksek oranda enerji ihtiyacına rağmen atıkları daha fazla maliyetli olan gömme yöntemini kullanarak bertaraf etmesine sebep olmuştur. Bu durum çevre sorunlarının giderilmesi ve tahribatın telafisini zorunlu hale getirirken çevre dostu Dünya'da olduğu gibi Türkiye açısından da insanlar ve tüm canlılar için daha yaşanabilir bir tabiatın oluşumu ve insanların doğal kaynakların üzerine uyguladıkları baskının en düşük seviyeye indirilmesi için katı atık yönetimi önem arz etmektedir. Katı atık yönetimi, atığın en uygun şekilde bertarafını artıran kentleşme hızıyla birlikte yerel yönetimler ve merkezi idareler aracılığıyla da gerçekleştirmeye başlamıştır. Bu atıkların en uygun şekillerde bertarafını sağlamamak gerek Türkiye gerek dünya ülkeleri için tehlike arz edebilmektedir. Zira katı atıkların içeriğinde bulunan bazı zararlı maddelerin atıklar yok edilirken, yakılırken yanlış uygulamalarla açığa çıkarak tepkimeye girmesi sınırlar ötesini etkileyerek küresel tahribata yol açabilmektedir. Bu nedenle katı atık yönetiminde ülkelerin geneli atıktan maksimum enerji ve hammadde elde etmeyi amaçlarken tehlike seviyesini minimuma indirmeyi hedeflemektedir. Bir çok farklı ülke katı atık yönetimi için politika oluşturma ve uygulama yolunu seçmektedir. Yine de Türkiye katı atık yönetimini son yıllarda daha yoğun bir şekilde ele alınmasına rağmen yapılan çalışmaların yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ortak bir dünya da yaşanması sebebiyle atık yönetiminde tehlikeli maddeleri açığa çıkartacak ya da ekolojik dengenin bozulmasına neden olacak maddelerin açığa çıkması tek bir ulus değil uzun vadede uluslararası alanda ve canlıların yaşında bozulmalara neden olabilmektedir. Bu nedenle Türkiye'nin de uluslar arası alanda belirlenen kriterlere göre hareket etmesi, katı atık yönetiminin gelişimi için gerekli olan harcamayı yapması gerekmektedir. Katı atıklardan elde edilecek olan enerjinin israf edilmemesi adına daha fazla atıkların geri dönüşümü sağlayacak tesis oluşturulması gerekirken bu alanda daha profesyonel hareket edilmesi adına görevlendirilecek uzmanların yetiştirilmesi için üniversite bölümlerinin açılması gerekmektedir. İller bazında özellikle katı atık oranının yüksek olduğu kent alanlarında katı, sıvı, cam, kağıt atık gibi ayrıştırma kutularının her mahalleye bırakılmasına ihtiyaç duyulmakta halkın, üreticilerin veya tüketicilerin bu alanda bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### KAYNAKÇA

Akdoğan, A., & Güleç, S. (2007). Sürdürülebilir Katı Atık Yönetimim ve Belediyelerde Yöneticilerin Katı Atık Yönetimi İle İlgili Tutum ve Düşüncelerinin Analizine Yönelik Bir Araştırma, *Hacettepe Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(1), 39-69.

Atık Yönetimi Yönetmeliği.(2015, 2 Nisan). T.C. Resmi Gazetesi (Sayı : 29314). Erişim Adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/04/20150402-2.htm>.

Avrupa Çevre Ajansı, (2014). Atık Problem Mi, Kaynak Mı ?, <https://www.eea.europa.eu/tr/isaretler/isaretler-2014/makaleler/atik-problem-mi-kaynak-mi> .

Bayram, S. ve Öcal, M. E., Oral, E. L.(2011). İnşaat Atıkları Kavramının Yasal Düzenlemesi ve Hazır Beton Tesislerinde Örnek Uygulama, 6. İnşaat Yönetimi Kongresi, 25-26-27 Kasım 2011, Bursa TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası.

Bilgili, M. Y. (2020). Katı Atık Yönetiminde Kullanılan Bazı Kavramlar ve Açıklamalar, *Avrasya Terim Dergisi*, 8(2), 89-95.

Cem, E.(2020). Katı Atık Yönetimi Model Önerisi: Mamak Belediyesi Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gayrimenkul Geliştirme ve Yönetim Anabilim Dalı Dönem Projesi, Ankara.

Çevre Kanunu.(1983, 11 Ağustos). T.C. Resmi Gazete(18132). Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.2872.pdf>.

Çolakoğlu, B. (2018). Tarımsal Atıkların Alternatif Kullanım Alanları Konusunda Üretici Eğilimleri. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Tekirdağ.

Dağdır, S.(2020). *Türkiye’de Katı Atık Yönetimi AB İle Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı. Kırıkkale.

Dursun, N.(2020).Hayvansal ve Bitkisel Atıklar Kaynaklar Biyokömür Üretim Potansiyelinin Belirlenmesi: Malatya İli Örneği, *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi* 8(3),721-722.

Eral Atık Yönetimi (t.y.), <https://eralatik.com.tr/atik-nedir.html>, (Erişim tarihi: 12.11.2021).

Güler, Ç., Çobanoğlu, Z.(1994).Tehlikeli Atıklar, Erişim adresi: <http://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/css30.pdf> .

Gündüzalp, A. A., Güven, S. (2016). Atık, Çeşitleri, Atık Yönetimi, Geri Dönüşüm ve Tüketici: Çankaya Belediyesi ve Semt Tüketicileri Örneği , *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi*, ISSN, 1304-2823, s. 2-15.

Hipaş Plastik.(t.y.). <https://www.hipas.com.tr/endustriyel-atik-urunleri#:~:text=End%C3%BCstri%20sekt%C3%B6r%C3%BCnde%20i%C5%9Flenerek%20veya%20t%C3%BCketilerek,at%C4%B1klar%C4%B1na%20end%C3%BCstriyel%20at%C4%B1k%20ad%C4%B1%20verilmektedir>. (Erişim tarihi: 10. 12.2021).

<http://www.hexagonkatiatik.com/kati-atik-yonetimi.html>. (Erişim tarihi: 04.12.2021).

<https://ceysangerikazanım.com/kati-atik-nedir-nerelerde-olusur-ornekleri-ve-cesitleri-nelerdir/>. (Erişim tarihi: 04.12.2021).

<https://icanadoluhurda.com.tr/sayfa/atik-nedir.html>, (Erişim tarihi: 11.12.2021).

[https://tr.wikipedia.org/wiki/At%C4%B1k\\_y%C3%B6netimi](https://tr.wikipedia.org/wiki/At%C4%B1k_y%C3%B6netimi), (Erişim tarihi: 09.12.2021).

Megeb. (2011). Katı Atıklar. Erişim adresi: [http://megeb.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/moduller\\_pdf/Kat%C4%B1%20At%C4%B1klar.pdf](http://megeb.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Kat%C4%B1%20At%C4%B1klar.pdf) .

Menteşe, S., & Kızılcım, G.,(2021). Türkiye’de Katı Atık Yönetim Uygulamaları ile İlaydaş (Kocaeli) Örneğinin Karşılaştırılması, *Doğu Coğrafya Dergisi*, 26 (46), 109-112. (<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2129584>).

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Öktem, B. (2016). Atık Yönetiminde Entegre Uygulama . *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 6(2/1),135-147.

Palabıyık, H. (1998) “Çevre Sorunu Olarak Kentsel Katı Atıklar (Çöpler) ve Entegre Katı Atık Yönetimi”, *Türk İdare Dergisi*, 420(70), 45-64.

Pehlivan, E., Yazıcı, M., Güner, G. (2014). Endüstriyel Katı Atıklar ve Geri Kazanım, 2. International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science (ISITES2014), Karabük.

Solak, S. G., & Pekküçükşen, S. (2018). Türkiye’de Kentsel Katı Atık Yönetimi: Karşılaştırmalı Bir Analiz. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(3), 654-657.

T.C. Anayasa Mahkemesi, Erişim adresi: <https://www.anayasa.gov.tr/tr/mevzuat/anayasa/>.

T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü (2008). Atık Yönetimi Eylem Planı 2008-2012, Ankara. Erişim adresi: [https://www.turkeycomposts.org/dosya/kaynaklar/COB\\_Atik\\_Yonetimi\\_Eylem\\_Plani\\_2008-2012.pdf](https://www.turkeycomposts.org/dosya/kaynaklar/COB_Atik_Yonetimi_Eylem_Plani_2008-2012.pdf)

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (t.y.), Atıklar. Erişim adresi: <https://webdosya.csb.gov.tr/db/bolu/icerikler/atiklar-20180222082452.pdf>.

T.C. Dışişleri Bakanlığı. (2022). Yerel Gündem 21. Erişim Tarihi: 10.12.2023.

Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği,(14 Mart, 2005). T.C. Resmi Gazete(25755). Erişim adresi: [https://istac.istanbul/contents/46/gemilerden-atik-alimi\\_130838448918284642.pdf](https://istac.istanbul/contents/46/gemilerden-atik-alimi_130838448918284642.pdf) .

Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği.( 2005, 22 Temmuz). T.C. Resmi Gazete (Sayı: 25755). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/07/20050722-16.htm> .

TUİK, (2019). Belediye Atık İstatistikleri 2018, S. 30666, Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Belediye-Atik-Istatistikleri-2018-30666> .



# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## A FRACTIONAL-ORDER PREY-PREDATOR APPROACH TO MODELING AND ANALYZING CORRUPTION DYNAMICS

*Dr. Saida ID OUAZIZ<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Faculty of sciences and technology, Department of  
Mathematics, Fez. Morocco.*

<sup>1</sup>*ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-3776-4412>*

*Mohammed EL Khomssi<sup>2</sup>*

<sup>2</sup>*Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Faculty of sciences and technology, Department of  
Mathematics, Fez. Morocco.*

### ABSTRACT

This study delves into the fractional-order dynamics of corruption, treating it as a prey-predator model to unravel its intricate behavior. We establish the existence and uniqueness of solutions for the proposed model, emphasizing the mathematical foundation of our analysis. We examine the local stability, investigating the system's response to perturbations in the vicinity of equilibrium points. Furthermore, we conduct global stability to discern the overarching stability properties of corruption dynamics. The study culminates with numerical simulations. Through this interdisciplinary approach, we aim to contribute to a deeper understanding of corruption dynamics and facilitate the development of effective strategies for its mitigation.

**Keywords:** Fractional-order, Prey -Predator model, Corruption

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## EXTRACTION OF MACHINE-GENERATED SUMMARIES FROM SCIENTIFIC ARTICLES

### BİLİMSEL MAKALELERİN MAKİNE DESTEKLİ ÖZETLERİNİN ÇIKARILMASI

**Murat IŞIK**

*Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Mimarlık ve Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü  
, Kırşehir, Türkiye.*

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3200-1609>

**Husam Hazim HASAN**

*Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Mimarlık ve Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü  
, Kırşehir, Türkiye.*

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-4165-8439>

#### ÖZET

Bilimsel makalelerin uzunlukları ve detayları bazen kapsamlı bir anlayış için oldukça zorlayıcı olabilmektedir. Bu çalışmada araştırma makalelerinin bölümleri veri seti olarak kullanılarak, ChatGPT-API ve T5 model tabanlı otomatik özetleme modeli geliştirilmiştir. Akademik literatürün özetlenerek daha hızlı ve kolay anlaşılması ihtiyacı çalışmanın motivasyonunu oluşturmaktadır.

Geliştirilen bir algoritma ile 10.000'den fazla araştırma makalesi toplanmış ve bu çalışmaların metinsel içerikleri eğitim verisi olarak kullanılarak ChatGPT-API ve T5 model tabanlı iki ayrı otomatik özetleme modeli geliştirilmiştir. Geliştirilen modellerin başarısının ölçülmesinde ROUGE, F1 – Skoru, Keskinlik, Doğruluk ve Duyarlılık ölçütleri kullanılmıştır.

Ön sonuçlar, geliştirilen modellerin araştırma makalesi içeriklerini etkili bir şekilde tanımlayabildiğini ve özetleyerek tekrar ifade edebildiğini göstermektedir. ChatGPT-API ile elde edilen sonuçların, T5 modeli ile elde edilen sonuçlardan çok daha başarılı olduğu gözlemlenmiştir. Elde edilen otomatik özetler, makalenin anlam bütününe yansıtacak şekilde parçalardan oluştuğu izlenmiştir. Elde edilen başarımların performansı umut verici olsa da tekrarlayan eğitim döngüleri ve genişletilmiş eğitim verileri aracılığıyla çok daha iyi sonuçların elde edilmesi mümkündür. Bu çalışma kapsamında elde edilen modeller, analizi yapılacak bilimsel makaleler hakkında kısa ve özet bilgilerin hızlı bir şekilde elde edilmesini mümkün kılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Metin özetleme, Makale özetleme, ChatGPT API, T5

#### ABSTRACT

The lengths and details of scientific articles can sometimes be quite challenging for a comprehensive understanding. In this study, sections of research articles were used as a dataset to develop an automatic summarization model based on ChatGPT-API and the T5 model. The need for summarizing academic literature for faster and easier comprehension forms the motivation of the study.

Using an algorithm developed for this purpose, over 10,000 research articles were collected, and the textual contents of these studies were used as training data for developing two separate automatic summarization models based on ChatGPT-API and the T5 model. To measure the success of the developed models, ROUGE, F1-Score, Precision, Accuracy, and Recall metrics were employed.

Preliminary results indicate that the developed models can effectively identify and rephrase the content of research articles. The results obtained with ChatGPT-API were observed to be much more successful than those obtained with the T5 model. The generated automatic summaries were found to consist of parts that reflect the overall meaning of the article. While the achieved performance is promising, it is possible to achieve even better results through iterative training cycles and expanded training data. The

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

---

models obtained in this study enable the rapid acquisition of short and summarized information about scientific articles to be analyzed.

**Keywords:** Text summarization, Article summarization, ChatGPT API, T5

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## FİNANSAL SİSTEMDE ALTININ YAKIN TARİHİ VE MODERN FİNANS PİYASALARININ OLUŞUMUNA YANSIMALARI<sup>2</sup>

### RECENT HISTORY OF GOLD IN FINANCIAL SYSTEM AND ITS REFLECTIONS ON FORMATION OF MODERN FINANCIAL MARKETS

*Dr. Serkan NURAL*

*Karabük, Türkiye.*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0515-0449>*

*Prof.Dr. Mehmet BULUT*

*İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, İktisat, İstanbul,  
Türkiye.*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5903-4721>*

#### ÖZET

Altın diğer metallerde bulunmayan bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri sayesinde günümüzde nano teknolojilerden mühendislik çalışmalarına, uzay sanayinden çok çeşitli sağlık uygulamalarına kadar geniş bir yelpazede hayatın pek çok farklı alanında kullanılmaktadır. Ama diğer kıymetli madenlerden ve metallerden altının ayrışmasındaki temel etken ise tarih boyunca altının para sistemlerinin temelini oluşturması ve iktisadi değişim araçlarının başında yer almasıdır. Her çağda iktidarların sembolü olarak çeşitli ebat ve tasarımlarda altın paralar bastırılarak tedavüle sokulmuş, ülkelerin birbirlerine karşı tüm hak ve yükümlülükleri yine altınla belirlenmiş, ödemeler altınla yapılmış, bireylerin, kurumların ve ülkelerin temel iktisadi araçlarından biri olmuştur. Günümüzde de hala en önemli yatırım ve tasarruf tercihleri arasında ilk sıralarında yer alan altın tasarruf sahipleri ve yatırımcılar nezdinde güvenli bir liman ve değer saklama aracı olarak kullanılmaya devam etmekte, siyasi ve ekonomik belirsizliklere karşı merkez bankalarının rezervlerinde bir korunma tamponu özelliğini sürdürmektedir.

Çalışmamızda altının finansal piyasaların yakın tarihindeki geçmişi ile günümüzde modern finansal sistemlerin ortaya çıkışına yansımaları araştırılmıştır. Bu çerçevede konuya ilişkin kapsamlı bir literatür araştırması yapılarak özellikle geçtiğimiz yüzyılda ve yakın tarihte yaşanan gelişmeler ele alınmış, Merkantilist dönem, Altın Standartı Dönemi, I. ve II. Dünya Savaşı arasında yaşanan Ekonomik Buhran Dönemi, Bretton Woods Sistemi'nin ortaya çıkışı, Altın Kambiyo Sistemi'nin kullanılması, Bretton Woods Sistemi'nin çöküşü ve sonrasında yaşanan gelişmeler ile yeni bir başlangıç olarak kabul edilen Serbest Altın Piyasaları Dönemi ve nihayetinde finans piyasalarının küreselleşmesi ve liberalleşmesiyle birlikte dünyada ve ülkemizde yeni yatırım enstrümanlarının ortaya çıktığı 20.yy'ın son çeyreğinde meydana gelen olaylar değerlendirilerek geleneksel fiziki bir değişim ve değer saklama aracı olan altının zamana ayak uydurarak geçirdiği dönüşümün bir sonucu olarak dijitalleşmesi, günümüz modern finansal piyasaların sanal mecralarında yoğun şekilde kullanılır hale gelmesi ve etkileri ortaya koyulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Altın, finans piyasaları, altın yatırım araçları, altına dayalı finansal enstrümanlar.

#### ABSTRACT<sup>1</sup>

Thanks to some physical and chemical properties that are not found in other metals, gold is used in many different areas of life, from nano technologies to engineering studies, from space industry to a wide range of health applications. But the main factor that distinguishes gold from other precious mines and

<sup>2</sup> Bu çalışma yazarın "Kıymetli Madenlerin Para ve Sermaye Piyasalarında Kullanılması, Katkıları ve Gelecek Perspektifi: Altın Örneği" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

<sup>1</sup> This study was produced from the author's doctoral dissertation titled "Contributions and Future Perspective of Using Precious Metals in Money and Capital Markets: The Case Of Gold".

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

metals is that gold has formed basis of monetary systems throughout history and has been one of the leading tools of economic exchange. In every era, gold coins of various sizes and designs have been minted and put into circulation as symbols of governments, all rights and obligations of countries towards each other have been determined with gold, payments have been made with gold, and it has become one of basic economic tools of individuals, institutions and countries. Gold, which is still among the most important investment and savings preferences today, continues to be used as a safe haven and store of value by savers and investors, and continues to serve as a protection buffer in reserves of central banks against political and economic uncertainties.

In our study, history of gold in recent years of financial markets and its reflections on emergence of modern financial systems today were investigated. In this context, a comprehensive literature research was conducted on subject and developments in the last century and in recent history were discussed, including Mercantalist period, Gold Standard Period, I. and II. The Economic Depression Period between World War II, emergence of Bretton Woods System, use of Gold Exchange System, collapse of Bretton Woods System and subsequent developments, Free Gold Markets Period, which was considered a new beginning, and ultimately globalization and development of financial markets. Considering events that took place in the last quarter of 20th century, when new investment instruments emerged in the world and in our country with liberalization, digitalization of gold, which is a traditional physical medium of exchange and value storage, as a result of its transformation in keeping with times, is used extensively in virtual channels of today's modern financial markets and its development and effects have been revealed.

**Keywords:** Gold, financial markets, gold investment instruments, gold-based financial instruments.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

SCIENTIST BURIED IN 1837 IN KIEV'S SANTA SOPHYA LAURA//MONASTERY THAT WROTE AND PUBLISHED A GOOD BOOK ABOUT MY COUNTRY SAKARTVELO/ GEORGIA/ KOLKHETI/ GRUZIA IN LEIPZIG IN 1804

*Dr. Natela Borisovna POPKHADZE*

*Head of Scholarly Information Center at Phassis Academy in Tbilisi in Georgia Republic/Gurcistan*

*ORCID: 0000-0003-1552-7869*

### ABSTRACT

I shall talk about several among many important scholarly messages of Eugenius Bolkhovitdinov born in Voronezh, buried in Kiev where he lived as the Mitrapolitan of Kiev and Galicia since 1822. I shall overview E. Bolkhovitdinov's biography and talk about his booklet about my country called officially Gruzia in Slav languages in recent times but called Sakartvelo in our Kartu//Kartuli language nowadays. I desire that my country be called Aiakolkheti or Aiakardu in all languages instead of Gruzia, Georgia, Sakartvelo or Iveria//Iberia. E. Bolkhovitdinov mentions our country by words: Gruzia, Iveria, Georgia and Kolkheti - omitting the most prestigious and old name Aia//Aya//Aiakolkheti that is the drawback of his book in my opinion. He published this booklet in Russian in Saint Peterburg in 1802, in German in Riga and in Leipzig in 1804 and in French later. Guram Sharadze republished that booklet in Russian in Tbilisi//Tiflis in 1975 in his book dedicated to the activity of E. Bolkhovitdinov. The latter had good relations with Varlam Eristavi that lived in Voronezh and was a grandson of our good king Irakli II Bagrationi that died in 1798. E. Bolkhovitdinov had good relations with Kartvelian//Kardu Tsarevich Teimuraz Bagrationi-one of the sons of king Giorgi Bagrationi son of our king Irakli II Bagrationi. After our king Irakli II died his son Giorgi became king of Kartli-Kakheti and after his death his son Davit became the king. This Davit and his relatives were forcefully moved to Moscow later and were not permitted to return to Sakartvelo. Davit Bagrationi wrote a book there about ruling our kingdom and wrote his authorship thus: Tsar Davit. His book was published in Tbilisi in 1978, but the Soviettime publisher Purtseladze CHANGED the frontpage and published the author as Davit Bagrationi- omitting the important word: King//Tsar. My aim is to arouse public interest to E. Bolkhovitdinov's booklet Opisanie Iverii with a hope of revealing forgotten data kept in his archives in Kiev, Moscow, Peterburg, Vologda and Voronezh.

The method used by me is the search, mining data and their analysis to make conclusions to be used in public.

The conclusion is that Evgeni Bolkhovitdinov did many good activities. He was the first person that excavated with others the area of Santa Sophia Laura in the center of Kiev. I like his small book about my native country - Sakartvelo. It is well written and the northern area of the ethnic history of my country//kingdom is well represented. The drawback is that the SOUTHERN limit of the historical Sakartvelo of ancient times is represented on smaller areas than in fact has been. When I was in Kiev in Summer of 2019 I specially visited the public library of Ukraina and libraries of nearby scientific institutes but to my astonishment they did not have neither copies of E. Bolkhovitdinov's booklet about Iveria/Gruzia/Sakartvelo in Russian, German and French, nor even Guram Sharadze's large book entitled: Evgeni Bolkhovitdinov -the first Rustavelologist from Russian Empire,- that contained the whole book written and published by E. Bolkhovitdinov in 1802 about Iveria//Sakartvelo in Russian.

Republication of that booklet would be a good idea.

**Key words:** Evgeni Bolkhovitdinov, Kiev and Galicia, opisanie Iverii//description of Iveria, scientist.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

**BİYOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇEVRESEL, TOPLUMSAL  
VE EKONOMİK KALKINMAYA YÖNELİK FARKINDIKLARI**

**BIOLOGY TEACHER CANDIDATES AWARENESS ABOUT SUSTAINABLE  
ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT**

*Aysel Hazım Ismael ALKHALAF\*, Ali GÜL*

*\*Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı*

*ORCID ID: 0009-0004-1052-7110*

## ÖZET

Bu çalışmada biyoloji öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevresel, toplumsal ve ekonomik kalkınmaya yönelik farkındalık düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tarama (Survey) modeli kullanılmıştır. Araştırma 2023-2024 eğitim-öğretim yılı güz döneminde gerçekleştirilmiş olup, çalışma grubunu Ankara'da bir devlet üniversitesinin Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda öğrenim gören 1., 2., 3. ve 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu ile Atmaca, Kiray ve Pehlivan (2019) tarafından geliştirilen 5'li likert tipi, üç alt boyuttan oluşan "Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalık Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçekten elde edilen veriler SPSS programında analiz edilmiştir. Analizde ilk olarak verilerin Kolmogrov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri sonucunda normal dağılım gösterip göstermediğine bakılmıştır. Verilerin normal dağılım göstermediği tespit edilmiş ve bu nedenle Kruskal Wallis H Testi ve Mann Whitney U-Testi uygulanmıştır. Çalışmada elde edilen verilerin sonucunda biyoloji öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma genel farkındalık ve alt boyut farkındalık puanları, öğretmen adaylarının sınıf düzeyleri, kullandıkları yazılı ve görsel iletişim araçları türleri, okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik ders/eğitim alma durumları, sivil toplum kuruluşlarına üye olup olmamaları, ekolojik ayak izlerini hesaplayıp hesaplamamaları, çevre içerikli ders alıp alamama durumları açısından incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Biyoloji öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma genel farkındalık ve alt boyut farkındalık puanları, günlük yaşamlarında ihtiyaçlarını giderirken tasarruf yapmaya dikkat etme durumları açısından incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Buna ek olarak, biyoloji öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma genel farkındalık puanları ile ekonomik ve çevresel alt boyutlar arasında akademik başarı düzeyi açısından anlamlı bir farklılık bulunmamışken biyoloji öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma toplumsal alt boyut farkındalık puanları arasında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilir Kalkınma, Farkındalık, Biyoloji Öğretmen Adayı, Nicel Araştırma

## ABSTRACT

This research aimed to determine the awareness levels of biology teacher candidates towards sustainable environmental, social and economic development. The screening (Survey) model, which is one of the quantitative research methods, was used in the research. The research was carried out in the fall semester of the 2023-2024 academic year, and the study group consists of 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup>, and 4<sup>th</sup> grade students studying at the Biology Education Department of a state university in Ankara. The personal information form prepared by the researcher and the 5-point likert type developed by Atmaca, Kiray and Pehlivan (2019) "Sustainable Development Awareness Scale" consisting of three sub-dimensions were used as a data collection tool. The data obtained from the scale were analyzed in the SPSS program. It was found that the data did not show normal distribution and therefore, Kruskal Wallis H Test and Mann Whitney U Test were applied. It was determined that the data did not show a normal distribution and therefore the Kruskal Wallis H Test and Mann Whitney U-Test were applied. As a result of the data obtained in the study, biology teacher candidates' sustainable development general awareness and sub-dimension awareness scores, their grade levels, the types of written and visual communication tools they use, their

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

status of taking courses/training for out-of-school learning environments, whether they are members of non-governmental organizations, ecological When the participants were examined in terms of whether they calculated their footprints or not and whether they took environmental courses, no statistically significant difference was found. When biology teacher candidates' sustainable development general awareness and sub-dimension awareness scores were examined in terms of their attention to savings while meeting their needs in their daily lives, a statistically significant difference was found. In addition, while there was no significant difference in the academic achievement level between the sustainable development general awareness scores of the biology teacher candidates and the economic and environmental sub-dimensions, it was determined that there was a significant difference between the sustainable development social sub-dimension awareness scores of the biology teacher candidates.

**Keywords:** Sustainable Development, Awareness, Biology Teacher Candidate, Quantitative Research



**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**LIMITATIONS IN REGULATING WEAPONIZATION IN THE NEW SPACE RACE**

*Kübra Yılmaz*

*Security Studies Master's Program*

*Assoc. Prof. Dr. Merve Seren Yeşiltas*

*Institute for International Relations and Strategic Research*

*Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Turkey.*

*ORCID NO: 0009-0008-3212-7854*

**ABSTRACT**

As the improvements on rocket technologies gave rise to the space age and developments in space led to an extended warfare. Although the space has always been an intriguing field for a long time, advancements in space were began due to the aim of military superiority. In the beginning of the space age, the US and the Soviet Union entered a military competition in space. The space race between the two great powers was the beginning of another shift for a deepened security concept. As space became a fundamental future of hybrid warfare, states recognised the significance of having space power even more. This research aims to analyse the current structure through commercialisation lenses to understand the transformation of the space race as it is necessary to uncover the structural impediments to disarmament. Whist commercialism reshaped the space race and added new parameters, potential risk factors have raised regarding further weaponization of outer space. Along with addressing the role of commercialisation on achieving power in space, it addresses three main limitations in regulating weaponization: the surge in non-state actors participating in arms development, dual-use space systems, and the absence of robust international enforcement mechanisms. It also offers a qualitative analysis on the interplay of the new dynamics in the current international system which adds layers of complexity to the traditional state-centric paradigm. To develop strategies against the potential threats of space weaponization, these limitations should be an issue of considerable significance to all nations.

**Keywords:** Space Security, Space Race, Weaponization

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## ADÖLESANDA AKUT BATININ NADİR BİR NEDENİ: TUBAL PERFORASYON A RARE CAUSE OF ACUTE ABDOMEN IN ADOLESCENT: TUBAL PERFORATION

**Gül DOĞAN<sup>1</sup>**

*Doç .Dr. Hitit Üniversitesi Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi. Çorum-Türkiye*

ORCID ID: 0000-0002-3281-9323

**Hülya İPEK<sup>2</sup>**

*Doç.Dr. Hitit Üniversitesi Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi. Çorum-Türkiye*

ORCID ID: 0000-0002-3496-8939

### ÖZET

Fallop tüpü apsesi, pelvik inflamatuvar hastalığın ciddi bir sonucudur. Sıklıkla vajinal floranın yukarı yöndeki enfeksiyonu nedeniyle tüp enfeksiyonuna neden olur ve tedavi edilmezse tüp tıkanıklığına ve fallop tüpü apsesine yol açabilir . Fallop tüpü apsesi sıklıkla doğurganlık çağındaki cinsel açıdan aktif kadınlarda görülür . Cinsel açıdan aktif olmayan ergenlerde herhangi bir hastalık öyküsü yoksa ,fallop tüpü apseleri çok nadirdir. Klinik olarak ateş, titreme, bulantı, kusma, alt karın ağrısı, anormal vajinal kanama, vajinal akıntı ile ortaya çıkabilir ve ciddi vakalarda yaygın peritonit, sepsis ve enfeksiyöz şoka yol açabilir. Ayrıca uzun vadede pelvik yapışıklıklar, kronik pelvik ağrı, kısırlık ve ektopik gebelik gibi komplikasyonlara neden olabilir. Bu nedenle, yukarıdaki belirtiler ortaya çıktığında erken tanı ve tedavi, yaşam boyu komplikasyonları önlemede önemlidir.Tanıda ultrasonografi (USG) ve lüzum halinde kontrastlı abdomen tomografiden faydalanılır.Tedavisi hastanın kliniğine göre medikal yada cerrahi olabilmektedir.Bizim olgumuz; 17 yaşında kız hasta 2 gündür şiddeti gittikçe artan karın ağrısı ve birkaç defa kusma nedeniyle acil servise başvuruyor. Hastanın karın muayenesinde sol alt kdranda daha belirgin olmak üzere tüm kadrarlarda yaygın hassasiyeti vardı.Labaratuvar bulgularında lökosit  $16.9 \cdot 10^9/L$ , CRP 80 mg/L olması dışında diğer değerleri normaldi.USG'de; overler normal görünümde olup,abdomen orta hattın solunda, sol over komşuluğunda suprapubik düzeye yakın yerleşim gösteren 2 cm çapında kalın duvarlı ve yoğun içerikli tübüler ve kör sonlanan hipoeoik yapı ve çevresinde lokülasyon gösteren serbest mayii ve batında en derin yerinde pelvik düzeyde 45 mm derinliğe ulaşan yoğun içerikli serbest mayi görülmesi üzerine perforasyon ön tanısıyla hasta opere edildi.Explorasyonda bol miktarda pürülan içerik aspire edildi bazı ince barsak segmentlerinin sol tubaya yapışık olduğu görüldü,bu barsak segmentleri ayrıldığında tubanın oldukça ödemli kalınlaşmış ve distal uçtan perfore olduğu görüldü,tüp ucunda fimbria izlenmedi.Sol tüpün doğal yapısını kaybetmiş ve perfore olması nedeniyle sol over korunarak sol tüp eksize edildi.sol over boyutları doğaldı. Postoperatif 5.günde hasta sorunsuz taburcu edildi.Patoloji raporu tubal apse ile uyumluuydu.Sonuç olarak, akut karın bulguları olan adölesanlarda, risk faktörü olmasa da, tubal enfeksiyon ve apse olasılığının akılda tutulmalıdır.

**Anahtar sözcükler:** Adölesan,tubal apse,perforasyon,akut batın

### ABSTRACT

Fallopian tube abscess is a serious consequence of pelvic inflammatory disease. It often causes tube infection due to upstream infection of the vaginal flora and, if left untreated, can lead to tubal obstruction and fallopian tube abscess. Fallopian tube abscess often occurs in sexually active women of childbearing age. Fallopian tube abscesses are very rare in sexually inactive adolescents without any history of disease. It may present clinically with fever, chills, nausea, vomiting, lower abdominal pain, abnormal vaginal bleeding, vaginal discharge, and in severe cases, may lead to widespread peritonitis, sepsis and infectious shock. It can also cause complications such as pelvic adhesions, chronic pelvic pain, infertility and ectopic pregnancy in the long run. Therefore, when the above symptoms occur, early diagnosis and

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

treatment are important in preventing lifelong complications. Ultrasonography (USG) and, if necessary, contrast-enhanced abdominal tomography are used in diagnosis. Treatment can be medical or surgical depending on the patient's clinic. Our case; A 17-year-old female patient applied to the emergency room due to abdominal pain that had been increasing in intensity for 2 days and vomiting several times. On abdominal examination, the patient had widespread tenderness in all quadrants, more prominent in the lower left quadrant. In laboratory findings, except for leukocyte  $16.9 \times 10^9/L$  and CRP 80 mg/L, other values were normal. USG showed; The ovaries are in normal appearance and are located on the left of the midline of the abdomen, close to the suprapubic level, adjacent to the left ovary, with a thick-walled and dense tubular and blind ending hypoechoic structure with a diameter of 2 cm and free fluid locating around it, and dense fluid reaching a depth of 45 mm at the pelvic level in the deepest part of the abdomen. The patient was operated with the preliminary diagnosis of perforation upon the detection of free fluid containing fluid. During exploration, a large amount of purulent content was aspirated. Some small bowel segments were observed to be adherent to the left tube. When these bowel segments were separated, the tube was seen to be quite edematous, thickened and perforated from the distal end. No fimbria was observed at the tip of the tube. Left Since the tube had lost its natural structure and was perforated, the left tube was excised while preserving the left ovary. The dimensions of the left ovary were normal. The patient was discharged without any problems on the 5th postoperative day. The pathology report was compatible with tubal abscess. As a result, the possibility of tubal infection and abscess should be kept in mind in adolescents with acute abdominal findings, even though it is not a risk factor.

**Key words:** Adolescent, tubal abscess, perforation, acute abdomen

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## A QUALITATIVE SURVEY ON THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON REVOLUTIONIZING EDUCATION SECTOR: MICRO-SCOPING MODERN EDUCATIONAL DEVELOPMENT

<sup>1</sup>*Moses Adeolu AGOI*

*Lagos State University of Education, Lagos Nigeria*

*Orcid Code: <https://orcid.org/0000-0002-8910-2876>*

<sup>2</sup>*Oluwakemi Racheal OSHINOWO*

*Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.*

*ORCID ID: 0000-0003-0568-6446*

<sup>3</sup>*Oluwanifemi Opeyemi AGOI*

*Obafemi Awolowo University, Osun Nigeria.*

<sup>3</sup>*Solomon Abraham UKPANAHA*

*Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.*

### ABSTRACT

The incorporation of modern computing technologies into lifelong education is seen to have enhanced many learning opportunities and student's comfort. The inception of the evolving digital technologies have ushered new types of innovation and creativity into the fields of education against the traditional methods of teaching and learning, all thanks to digital transformation. Digital Transformation (DT) is the holistic process of using digital technologies to create new or modified services by replacing manual processes with digitally enhanced processes. Studies have shown that digital transformation has resultantly given teachers the tools for limitless innovations and instantaneous feedback just as students can now experience effective studies at their pace, wherever and whenever at any point in time. This paper is a descriptive survey of digital transformation and its effect on education system. The paper explored some of the impacts of digital transformation in education sector. The paper also highlighted the benefits of digital transformation in education. For the purpose of collecting relevant information for this paper discussion, questionnaires were carefully drafted and administered to respondents using online Google form questionnaire instrument. The responses gathered were subjected to reliability analysis. Conclusively, recommendations were made.

**Keywords:** Digital Technology, Digital Transformation, Education System.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## GENERATIVE DESIGNS AND ADDITIVE MANUFACTURING

*Mohamed Alfituri Albashir Elfituri ELHASHMI*

*Industrial Design Engineering Department, Technical College, Karabuk University, Karabuk, Turkey*

*Suat ALTUN*

*Industrial Design Engineering Department, Technical College, Karabuk University, Karabuk, Turkey*

### ABSTRACT

In this article, emerging technologies in additive manufacturing and generative design are examined. Combining the former and the latter results in a significant revolution in production and product creation. With generative design, designers can freely discard traditional constraints thanks to optimisation algorithms that automatically produce optimised design concepts based on pre-set criteria. Additive manufacturing creates 3D objects layer-by-layer from digital files using processes like fused filament fabrication, stereolithography, selective laser sintering, and binder jetting. Added together, these technologies enable the design and fabrication of high-complexity geometries, which hitherto were not feasible. Several industry case studies showcase revolutionary applications; for instance, NASA designed 3D-printed lattices into some satellite components. In other applications, customised medical implants are discussed, as well as aerodynamic aircraft components and ergonomic shoes with complex 3D-printed structures. The article explores the basic concepts and applications of these technologies in car making, aeroplanes, medical equipment, building design, and consumer products. It also considers the opportunities they bring, including mass customisation, sustainable design optimization, and rapid prototyping.

The long processing times, short supplies, and quality assurance problems are recognised. These are solved through improved software or certification standards. And so, integrating generative design with additive manufacturing ushers in an era of mass customisation on a scale never seen before.

**Keywords:** Additive Manufacturing, Generative Design, 3D-Printing.

### INTRODUCTION

The fields of additive manufacturing (3D printing) and generative design have advanced quickly in recent years. One of the special qualities of generative design is its ability to generate alternative concepts through the application of optimization algorithms, something that conventional design could never have accomplished (Nordin et al., 2013). Additive manufacturing--aka 3D printing today--builds up layers of material to make physical objects out of digital files. By reducing target areas and number of bins, these technologies also provide a means for the tailor-made design and production of parts with complex geometry. In aerospace, consumer products, just about everywhere--generative design and additive manufacturing are remodeling the process by which things get made (Krish, 2011). As a result, engineers can create the best structure performance with the lightest weight and least amount of material. Moreover, Li and Lachmayer (2018) explained that every part is made on demand by additive manufacturing, and the cross sections are much more complex than you could achieve using conventional processes of machining or moulding. Tooling and setup costs are also reduced, making distributed, localised manufacture possible.



**Figure 1:** Example of Generative Design and Additive Manufacturing. Source: (BDAA 2020)

The aim of this article is to explore new generative design and additive manufacturing technologies. It explores how these digital tools are completely revolutionizing product development in all fields. Generative design harnesses the power of algorithms to create designs which could never be produced by conventional engineering. Additive manufacturing constructs custom geometries through layer-by-layer processes. Through the use of these methods in actual cases, this article examines how generative design and 3D printing can create lightweight parts with intricate internal structures that are also high performing. It also examines the problems industries face in adopting these technologies, and how they are working to overcome resistance.

### **Fundamentals of Generative Design**

Generative design uses optimization algorithms and computational methods to automate the generation and evaluation of alternative solutions. Furthermore, Singh and Gu (2012) explained that in generative design, engineers specify the design parameters and a computer can generate thousands of possible designs. This principle's foundation is to parameterise a design, and then allow the operators of these algorithms to adjust key variables to find an optimum configuration based on goals such as weight reduction, strength improvement or cost minimisation (Nordin et al., 2013).

Other than this, generative models take a model as a seed design and compute appropriate tweaks to the size, shape, and location of features in predefined boundaries. Generative models can get smarter over time because of machine learning techniques that learn from previous outcomes (Buonamici et al., 2020). These automated approaches give engineers the ability to develop a wide range of design concepts at an early stage in the development process that would never have been thought of on their own. Moreover, Krish (2011) stated that generative design changes static CAD models into dynamic parametric representations. This allows engineers to efficiently and concomitantly design for numerous performance goals. Variant or customised designs, suitable for different applications or operating conditions, are easier to develop now (KOCAMAN and TOĞAY, 2023). In general, generative design applications aim to combine human creativity with algorithmic problem-solving.

### ***Applications in Various Industries***

Generative design is commonly utilised in different industries to enhance operations and provide better results. Some of the application of generative designs is given below.

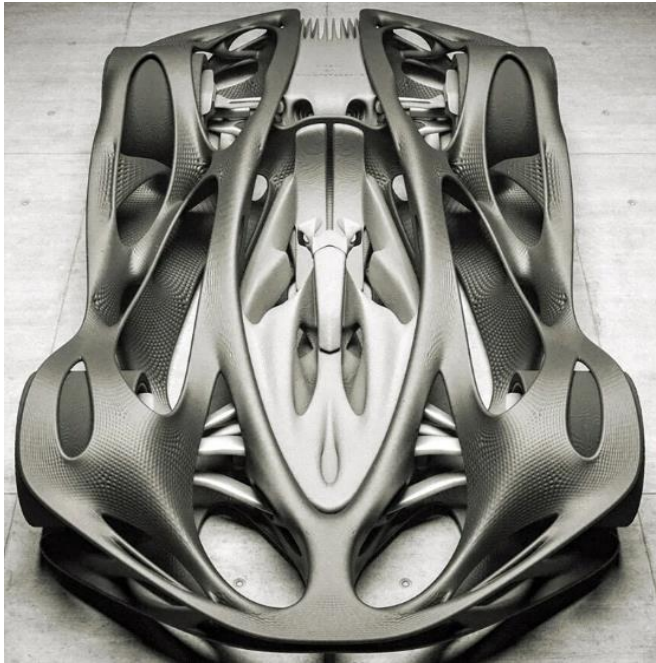
#### ***Automotive Industry***

In particular, the automotive industry is now widely adopting generative design to help components operate more smoothly and efficiently. Furthermore, Briard et al. (2020) stated that generative designs for suspension parts such as control arms and knuckles are shaving off grams without sacrificing

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

strength, helping to enhance fuel economy. Generative modelling is also used for the engine air intakes, such that flow dynamics are optimised for maximum power generation. In addition, Gavacová et al. (2014) claimed that generative algorithms allow car makers to examine new crush-safe chassis structures that meet safety requirements and materials conservation at the same time. Generative design, which evaluates billions of possible designs via computer, is allowing automotive engineers to create lighter and smarter vehicles.



**Figure 2:** Use of Generative Design in Automobile Industry. Source: (Sheth, 2022)

### *Aerospace Industry*

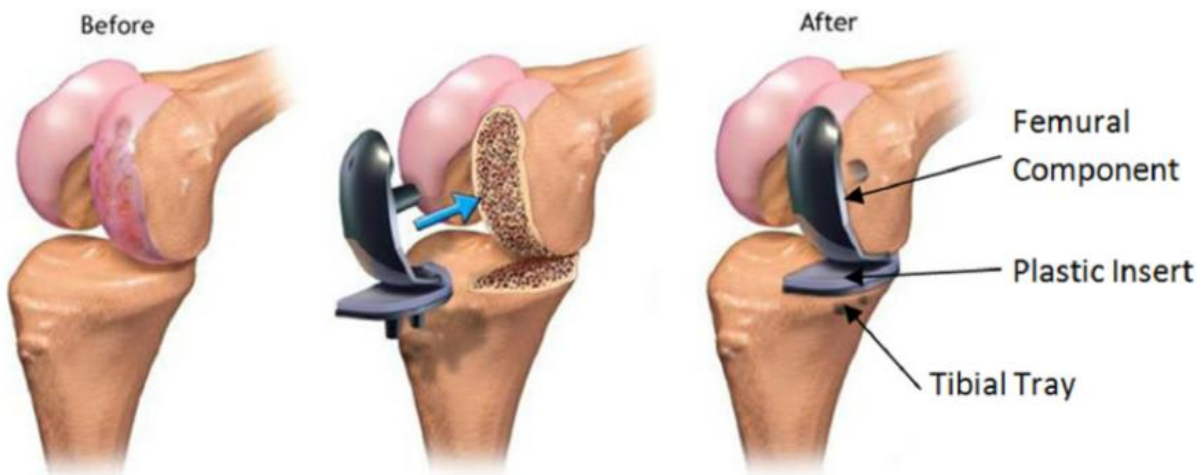
One such example is generative design, which helps organisations push the boundaries of aerospace design. Generative models for aircraft wing architectures ensure the lightest possible structural design, with optimum aerodynamics such as lift and drag (Pilagatti et al., 2023). Even internal joints and mounting brackets for aircraft assemblies or engines are also generatively optimised to reduce weight. Also, generative redesigns help jet engine components like combustion nozzles and heat exchangers. Their generative architectures show better efficiency and higher thrust-to-weight ratios (Heaven, 2022). Accordingly, generative algorithms are helping the development of superior aerodynamically and structurally efficient aircraft and engine systems through computational evaluation of performance-driven design variations.



**Figure 3:** Changing the Structure of Airplanes through Generative Design. Source: (Heaven, 2022)

#### ***Healthcare Industry***

Generative design is improving healthcare outcomes. It allows the design of highly customised hip and knee implants using computer simulations to determine implant shapes or stresses on 3D reconstructed bone models in the field of orthopaedics. Moreover, Bragonzoni et al. (2022) stated that this guarantees the perfect anatomical fit for best integration and longevity. Also, prosthetic, and orthotic designs themselves are generatively optimised according to patients data and range of rotation. Comfort and usability increase as well. In terms of research, generative algorithms allow tissue scaffolds and bioreactors to seek optimal design attributes such as homogenous cell distribution, nutrient transfer, and waste removal (Dilibal et al., 2021). This assists in developing regenerative treatments for injured tissues and organs.



**Figure 4:** Generative Design Used in Knee Transplant in the Healthcare Industry. Source: (Bhojar and Borade, 2015)

#### ***Architecture Industry***

In architecture, generative design is being applied to enhance structural integrity, optimise indoor environments, and enable customised solutions. Additionally, BuHamdan et al. (2021) explained that algorithmic generation of optimised structural systems helps engineers design earthquake-resistant buildings. Ceiling and wall panels too are generatively modelled to improve the acoustics and thermal performance of internal spaces. Clients can also leverage generative design software to virtually



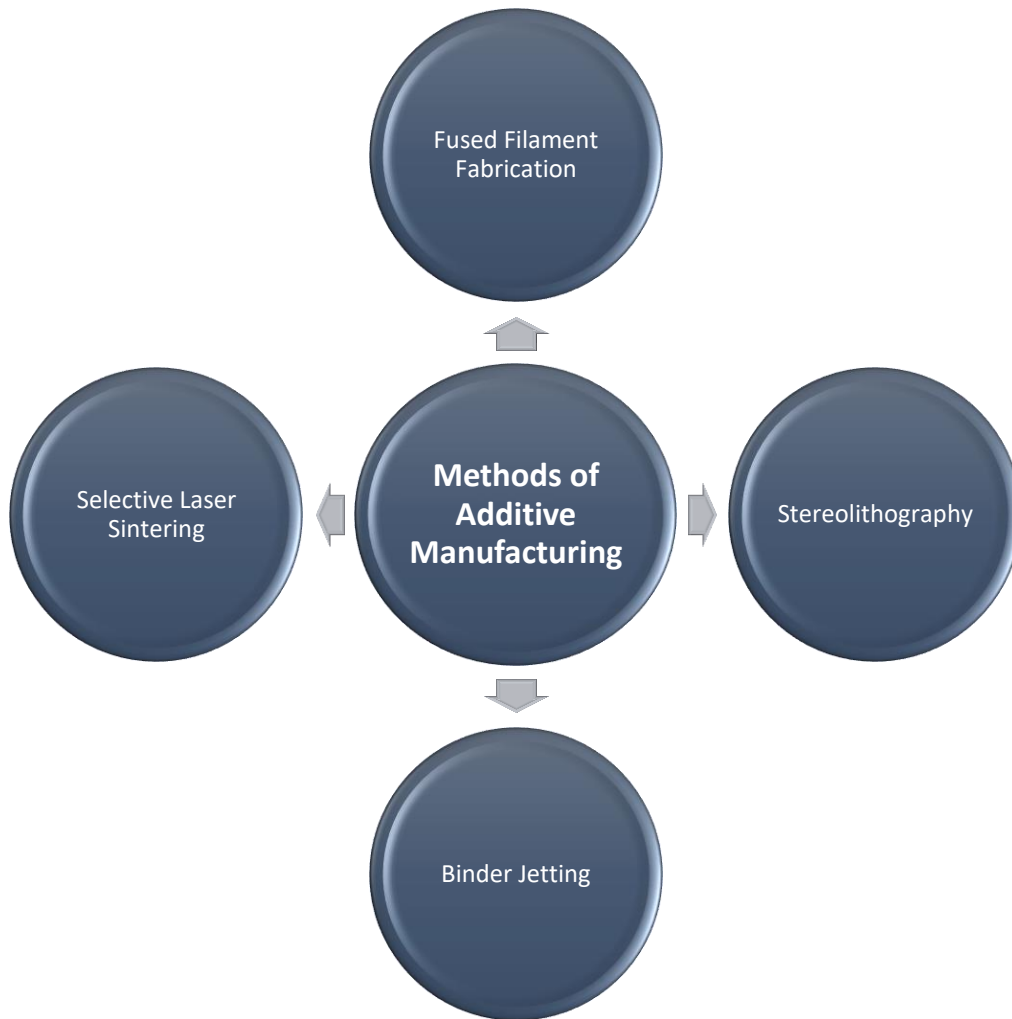
prototype perfectly fitted furniture layouts and components customised for specific room dimensions and functional requirements (Mukkavaara and Sandberg, 2020).



**Figure 5:** Generative Design Used in Modern Architecture. Source: (Pollock, 2023)

### **Additive Manufacturing**

Additive manufacturing (AM), also known as 3D printing, is a process of making three-dimensional solid objects from a digital file. Furthermore, Wong and Hernandez (2012) stated that AM uses thin layers of deposited materials to create objects according to computer control. AM uses a variety of different methods, but they all involve slicing up the 3D digital design into cross-sectional layers. A layer is formed on top of another sequentially until you produce the finished part. Among the primary AM techniques are fused filament fabrication (FFF), stereolithography (SLA), selective laser sintering (SLS) and binder jetting (Tang and Zhao, 2016). FFF employs thermoplastic filaments pushed through a heated nozzle to create layers. SLA makes parts by aiming high-energy ultraviolet lasers at liquid photopolymers to cure them layer by layer. SLS bonds powdered thermoplastics, or metals together with the thermal energy of laser light (Nordin et al., 2013). Selective deposition of liquid binding agents holds together layers of powdered materials by binder jetting.



**Figure 6:** Techniques of Additive Manufacturing. Source: Author (2023)

With these techniques, AM systems are capable of 3D printing with a wide range of materials including polymers, metals, composites, biomaterials and even living cells. With this method, there is greater flexibility than ever available before for the design and production of parts with complex geometries (Gardan, 2017). Distributed on-demand part fabrication Additive manufacturing has low tooling and setup costs. Compared to traditional techniques it greatly reduced waste, lead times and parts consolidation.

#### ***Industry Adoption of Additive Manufacturing***

##### ***Footwear Industry***

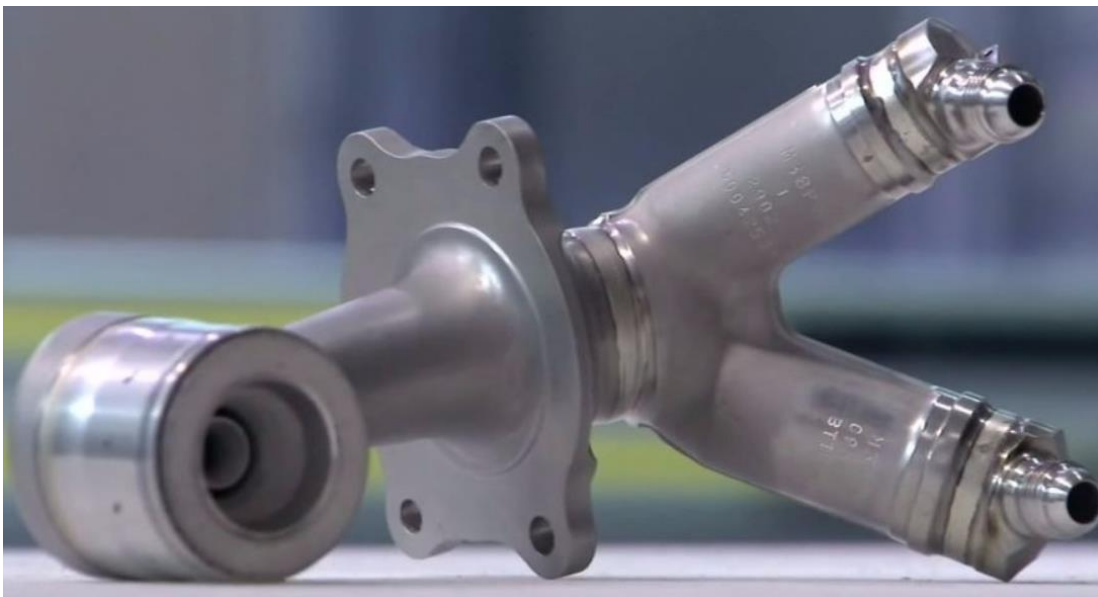
Additive manufacturing has been widely adopted for production in the footwear industry. Customised shoe factories like Adidas and New Balance are 3D printing intricate honeycomb-like geometries into the soles of shoes to improve cushioning and support (Igbelina, 2018). Through conventional production methods, this kind of design complexity would be hard to achieve. Nike is also testing 3D-printed shoe uppers and midsoles, not just soles. Additionally, Beiderbeck et al. (2020) stated that additive manufacturing allows footwear brands to design ergonomic, lightweight, customised shoes that combine the geometric flexibility and material adaptability of 3D printing in a form factor optimised for performance and comfort.



**Figure 7:** Additive Manufacturing Observed in Nike Shoes. Source: (Vera 2020)

### *Aerospace Industry*

The aerospace industry is using additive manufacturing in very widespread to create intricate lightweight parts having superior performance. Moreover, Najmon et al. (2019) stated that simply by 3D printing fuel nozzles, engine brackets and other low-volume parts out of high-strength metal alloys and composite materials, OEMs save weight in the aircraft. This enhances fuel efficiency. Additive techniques also lower manufacturing costs by reducing raw material waste and simplifying the production workflow. It also shortens long supply chain times, allowing aerospace companies to print replacement parts at need (Mohd Yusuf et al., 2019). In the stringent aerospace sector, 3D-printed complex geometries that can't be machined help reduce production costs and times of assemblies.



**Figure 8:** Additive Fuel Nozzles Used in Aircraft. Source: (Zelinski, 2021)

### *Consumer Goods*

Moreover, with the advent of low-cost desktop 3D printers, additive manufacturing has become an equal opportunity pursuit for consumers and small firms alike (Bogers et al., 2016). On a small scale, entrepreneurs can try out all their new product ideas and get feedback before making heavy investments. This has enabled the individual to make their goods--toys, fashion accessories, electronics components--and sell them online. In-house 3D printing is also used by retailers to manufacture low-volume promotional items and try out new Point of Sale display models (Attaran, 2017). Desktop AM's on-

demand customisation has contributed to a blooming of independent designs for 3D printed products, which directly bind the knot between online and offline economies.



**Figure 9:** Additive Manufacturing for Toys. Source: (Sheahan and Consortium, 2018)

### ***Healthcare Industry***

Additive manufacturing technologies have enabled sweeping improvements in healthcare. In dentistry, 3D-printed crowns and dentures have a superior fit over traditional alternative. Furthermore, Methani et al. (2021) stated that customised prostheses and implants are made in other places from patient-specific anatomical data to ensure maximum comfort and integration. Additive manufacturing also allows performing complex surgical procedures, because it provides exact replicas for pre-operative planning and customised guides to improve accuracy. The development of 3D-printed bioresorbable scaffolds with adequate structure for the regeneration of different tissues and organs has further facilitated the study of tissue engineering (Ghomi et al., 2021). In general, 3D printing is a revolutionary device for patients with customised medical solutions.



**Figure 10:** Additive Manufacturing in Dentistry. Source: (Colgate 2023)

### **Intersection of Generative Design and Additive Manufacturing**

Generative design uses algorithms and optimisation techniques to explore the design space, automatically generating product designs based on performance criteria and constraints entered by the user (Krish, 2011). Additive manufacturing consists of various 3D printing technologies that can create parts from digital 3D models, through layer-by-layer manufacture. This juncture of the two technologies has brought great benefits to engineers and designers. Generative design assists in coming up with new and better part geometries that transcend the constraints of traditional designs (Li and Lachmayer, 2018). Additive manufacturing, then, allows printable even the most complex optimised generatively designed

# EURASIA

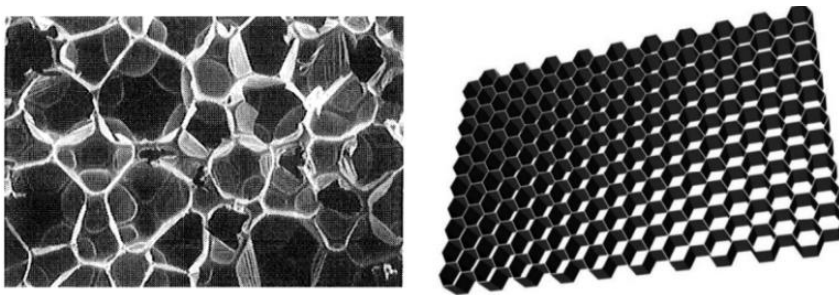
## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

components without tooling. Forms may be planned which go beyond the limits of manual design in saving material, reducing weight, increasing strength, improving heat transfer or fluid flow and so on.

According to KOCAMAN and TOĞAY (2023), additive manufacturing's design freedom is taken advantage of in generative designs. Some techniques generative algorithms use to organise the material distribution to achieve target structural properties with minimum mass include internal lattices, auxetic structures and topology optimisation. Furthermore, Najmon et al. (2019) stated that it is nearly impossible to fabricate such geometries through conventional machining, but they can be 3D printed. Generative design helps additive manufacturing. It turns conceptual, optimised designs into physical pieces, and enables iterative testing of generative alternatives. It further stimulates innovation, and verified instances feed back into another set of generative runs. Together, they create a concurrent development cycle of design and manufacturing that used to be incompatible. As in aerospace, biomanufacturing and tooling, however, areas that have used both have used them to push technological boundaries (Mukkavaara and Sandberg, 2020). Streamlining prototyping via on-demand printing of generative solutions. The disruptive paradigm offers a competitive edge through computational optimisation and direct digital fabrication.

### *Examples of Different Successful Projects*

One of these projects involves a NASA space mission where it is essential to reduce the weight of the spacecraft can move freely in space. For this purpose, NASA engineers used generative design and additive manufacturing to slash the weight of aerospace components. NASA was able to generate through the use of algorithmic topology optimisation novel lattice structural geometries to be 3D printed (Pan et al., 2020). These lattice designs allowed minimal material to be distributed precisely in an optimised porous configuration within the components. In place of conventional solid chassis parts weights were reduced by 70 %. Additive manufacturing could then directly fabricate the intricate lattices generated by computational tools, proving that generative design and 3D printing are a formidable combination (Logozzo et al., 2022).



**Figure 11:** Lattice Structure Geometric used by NASA is the Aircraft to Reduce the Weight

Source: (Pan et al., 2020)

Moreover, it was observed that additive manufacturing and generative design let an Italian bicycle company completely redesign their fork forks. Generative design of an improved Fork Structure Engineers used topology optimisation algorithms and designed a better fork structure (Buonamici et al., 2020). Their algorithms enabled the internal geometry within the fork to be optimised, with material arranged in a porous lattice-like structure. The generatively designed fork topology was able to achieve the same strength as a conventional solid fork, at 60 % less material. This 40 % weight loss yielded enormous performance dividends. The optimised generative design file was then 3D printed in aluminium alloy (Regenwetter et al., 2022). The internal lattice architecture made the fork not only 40 % lighter than the standard fare but also 25 % stronger. This project showed how the use of generative designs in combination with additive manufacturing technologies could make stronger, lighter, and more advanced bicycling components.

### **Advantages and Innovations of Generative Design and Additive Manufacturing**

The ability to design and manufacture highly complex geometries is perhaps the greatest advantage. Generative design tools can think of optimised designs with complex interior architectures, such as

lattices, that greatly enhance performance (Gibson et al., 2021). Once these designs are put into place through additive manufacturing, there are no physical restrictions. Collectively, they offer a seamless and comprehensive process from digital design to the finished part (Briard et al., 2020). This enables rapid product development and greatly reduces prototype costs and lead times. It drives rapid design iteration based on feedback from performance testing.

Furthermore, Salta et al. (2020) explained that the technologies increase material efficiency by computational optimisation of the design so that only a minimum number of biomaterials is used. This enhances sustainability. Additionally, localised manufacturing on demand is now a reality. Variable features make customised products easy to produce to order. That means a whole new era of mass personalisation. Additive techniques accumulate components from model data layer upon layer instead of the traditional subtractive processes. It reduces waste and multiplies geometric power in an economic scheme driven by computers (Wang et al., 2021). The combination of these technologies encourages innovation across many industries by helping create and bring to life the very best in high-quality, high-performance solutions.

### **Challenges and Solutions of Generative Design and Additive Manufacturing**

On the other hand, one main challenge is the long preprocessing times required, as generative algorithms can take significant computation to explore complex design spaces. Ongoing software improvements aim to optimise code efficiency. Furthermore, Zhang et al. (2020) highlighted that the design intellectual property constraints also present issues. Proprietary generative process parameters must stay confidential. Solutions involve encrypted data transfers and secure cloud processing. Additionally, Watson et al. (2022) suggested that additive processes still have limited material options and speed compared to traditional manufacturing. However, continuous technology advancements now offer higher-performing metal alloys and composites as well as faster 3D printing hardware.

In addition, industrial printed parts must maintain overall quality and mechanical properties to be safe at the highest level. The process validation standards are particularly strict. These concerns are addressed by industry certification programs (Sheth, 2022). For others, the high initial investment costs are still prohibitive. For this problem, maker spaces share communities and AM services are increasing (Briard et al., 2020). Increasing adoption means facing up to long-term material sustainability and waste problems. One solution is biodegradable materials and closed-loop recycling. In sum, ongoing research and innovations are expanding the scope of transformation.

### **Conclusion**

In conclusion, additive manufacturing combined with generative design is a truly revolutionary new model for product development and production. Thanks to design optimisation algorithms integrated with layer-by-layer 3D printing of materials, we can now imagine whole new types of exceedingly complex, high-performance designs that are more easily conceived, validated and realised than ever before. With these advanced technologies, designers can not only visualise geometries digitally but now even manufacture impossibilities on the spot. The integrated workflow in this example has been used by the aerospace, healthcare and other fields of industry to practical limits of designability and make ability. Examples such as NASA's efforts to design 3D-printed parts for satellites or opening up the equation, where computational design is combined with additive manufacturing.

Processing speeds, a wider range of materials used and reliability under safety-critical conditions are still unsatisfactory, but much effort is going into their solutions by increasing research and development. Standards bodies and technology roadmaps are helping these solutions become certified more easily, in more industries. As generative design and 3D printing technologies interact with each other, they will create new products of all kinds which are localised production-on-demand. Even now we can't foresee what these will be like. Only as the techniques come together does their full disruptive power begin to emerge. They will also change radically new ways to tackle engineering-design problems, manufacturing systems and business models over the next few decades. Indeed, their common functions may even push the on-demand circular business into entirely new paradigms. If concentrated product design focused on end-of-life dis/re-assembly, with preparatory repair work done ahead of time, the total volume of resources used can be reduced to an imperceptible minimum.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### REFERENCES

- Attaran, M., 2017. The rise of 3-D printing: The advantages of additive manufacturing over traditional manufacturing. *Business horizons*, 60(5), pp.677-688.
- BDAA 2020. Generative Design Generates Results. [Online] Available at: <https://bdaa.com.au/generative-design-generates-results/> (Accessed: 18 December 2023).
- Beiderbeck, D., Krüger, H. and Minshall, T., 2020. The future of additive manufacturing in sports. *21st Century Sports: How Technologies Will Change Sports in the Digital Age*, pp.111-132.
- Bhoyar, P.K. and Borade, A.B., 2015. The use of single point incremental forming for customized implants of unicondylar knee arthroplasty: a review. *Research on biomedical engineering*, 31, pp.352-357.
- Bogers, M., Hadar, R. and Bilberg, A., 2016. Additive manufacturing for consumer-centric business models: Implications for supply chains in consumer goods manufacturing. *Technological forecasting and social change*, 102, pp.225-239.
- Bragonzoni, L., Ingrassia, T., Marannano, G., Nigrelli, V. and Ricotta, V., 2022. A New Approach for CAD Modelling of Customised Orthoses by Generative Design. In *Design Tools and Methods in Industrial Engineering II: Proceedings of the Second International Conference on Design Tools and Methods in Industrial Engineering, ADM 2021, September 9–10, 2021, Rome, Italy* (pp. 175-182). Springer International Publishing.
- Briard, T., Segonds, F. and Zamariola, N., 2020. G-DfAM: a methodological proposal of generative design for additive manufacturing in the automotive industry. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 14(3), pp.875-886.
- Briard, T., Segonds, F. and Zamariola, N., 2020. G-DfAM: a methodological proposal of generative design for additive manufacturing in the automotive industry. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 14(3), pp.875-886.
- BuHamdan, S., Alwisy, A. and Bouferguene, A., 2021. Generative systems in the architecture, engineering and construction industry: A systematic review and analysis. *International Journal of Architectural Computing*, 19(3), pp.226-249.
- Buonamici, F., Carfagni, M., Furferi, R., Volpe, Y. and Governi, L., 2020. Generative design: an explorative study. *Computer-Aided Design and Applications*, 18(1), pp.144-155.
- Colgate 2023. 3D Printing in Dentistry. [Online] Available at: <https://www.colgateprofessional.com/students-faculty/trending-topics/3d-printing-dentistry> (Accessed: 18 December 2023).
- Dilibal, C., Davis, B.L. and Chakraborty, C., 2021, June. Generative design methodology for internet of medical things (IoMT)-based wearable biomedical devices. In *2021 3rd International Congress on Human-Computer Interaction, Optimization and Robotic Applications (HORA)* (pp. 1-4). IEEE.
- Gardan, J., 2017. Additive manufacturing technologies: state of the art and trends. *Additive Manufacturing Handbook*, pp.149-168.
- Gavacová, J., Veres, M. and Grznár, M., 2014. Computer aided generative design of automotive shaped components. *Acta Technica Corviniensis-Bulletin of Engineering*, 7(2), p.19.
- Ghomi, E.R., Khosravi, F., Neisiany, R.E., Singh, S. and Ramakrishna, S., 2021. Future of additive manufacturing in healthcare. *Current Opinion in Biomedical Engineering*, 17, p.100255.
- Gibson, I., Rosen, D., Stucker, B., Khorasani, M., Gibson, I., Rosen, D., Stucker, B. and Khorasani, M., 2021. Design for additive manufacturing. *Additive manufacturing technologies*, pp.555-607.
- Heaven, D. 2022. The designer changing the way aircraft are built, BBC News. BBC. [Online] Available at: <https://www.bbc.com/future/article/20181129-the-ai-transforming-the-way-aircraft-are-built> (Accessed: 18 December 2023).

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Igbelina, C., 2018. The synergistic integration of mass customization, parametric design and additive manufacturing: A case of personalized footwear (Doctoral dissertation, The University of Texas at San Antonio).

KOCAMAN, U. and TOĞAY, A., 2023. FROM DESIGN CONCEPT TO PRODUCTION: USING GENERATIVE DESIGN OUTPUT AS DESIGN INSPIRATION. *International Journal of 3D Printing Technologies and Digital Industry*, 7(1), pp.29-37.

Krish, S., 2011. A practical generative design method. *Computer-Aided Design*, 43(1), pp.88-100.

Li, H. and Lachmayer, R., 2018, August. Generative design approach for modeling creative designs. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 408, No. 1, p. 012035). IOP Publishing.

Logozzo, P., Palomino, D., Meiszner, A., Borijin, B., Wang, A., Watkins, R. and Li, B., 2022. Generative Design for Additive Manufacturing of Satellite Optical Tracker Mount. In *2022 International Solid Freeform Fabrication Symposium*.

Methani, M.M., Cesar, P.F., de Paula Miranda, R.B., Morimoto, S., Özcan, M. and Revilla-León, M., 2020. Additive manufacturing in dentistry: current technologies, clinical applications, and limitations. *Current Oral Health Reports*, 7, pp.327-334.

Mohd Yusuf, S., Cutler, S. and Gao, N., 2019. The impact of metal additive manufacturing on the aerospace industry. *Metals*, 9(12), p.1286.

Mukkavaara, J. and Sandberg, M., 2020. Architectural design exploration using generative design: framework development and case study of a residential block. *Buildings*, 10(11), p.201.

Najmon, J.C., Raeisi, S. and Tovar, A., 2019. Review of additive manufacturing technologies and applications in the aerospace industry. *Additive manufacturing for the aerospace industry*, pp.7-31.

Nordin, A., Hopf, A. and Motte, D., 2013, August. Generative design systems for the industrial design of functional mass producible natural-mathematical forms. In *5th International Congress of International Association of Societies of Design Research, IASDR*.

Pan, C., Han, Y. and Lu, J., 2020. Design and optimization of lattice structures: A review. *Applied Sciences*, 10(18), p.6374.

Pilagatti, A.N., Atzeni, E. and Salmi, A., 2023. Exploiting the generative design potential to select the best conceptual design of an aerospace component to be produced by additive manufacturing. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, pp.1-16.

Pollock, E. 2023. How A Century-Old Architect's Buildings Predicted Generative Design. *Engineering.com*. [Online] Available at: <https://www.engineering.com/story/how-a-century-old-architects-buildings-predicted-generative-design> (Accessed: 18 December 2023).

Regenwetter, L., Nobari, A.H. and Ahmed, F., 2022. Deep generative models in engineering design: A review. *Journal of Mechanical Design*, 144(7), p.071704.

Salta, S., Papavasileiou, N., Pyliotis, K. and Katsaros, M., 2020. Adaptable emergency shelter: a case study in generative design and additive manufacturing in mass customization era. *Procedia Manufacturing*, 44, pp.124-131.

Sheahan, C. and Consortium, J. G. 2018. Possibilities of 3D printing for toy customisation, TCT Magazine. Available at: <https://www.tctmagazine.com/additive-manufacturing-3d-printing-industry-insights/possibilities-3d-printing-for-toys-customisation/> (Accessed: 18 December 2023).

Sheth, S. 2022. This futuristic car was almost entirely designed by computer algorithms - Yanko Design, Yanko Design - Modern Industrial Design News. [Online] Available at: <https://www.yankodesign.com/2022/03/11/this-futuristic-car-was-almost-entirely-designed-by-computer-algorithms/> (Accessed: 18 December 2023).

Singh, V. and Gu, N., 2012. Towards an integrated generative design framework. *Design studies*, 33(2), pp.185-207.



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Tang, Y. and Zhao, Y.F., 2016. A survey of the design methods for additive manufacturing to improve functional performance. *Rapid Prototyping Journal*, 22(3), pp.569-590.

Vera (2020) Additive Manufacturing: A Perfect-match Technology with Footwear Industry, FacFox News. [Online] Available at: <https://facfox.com/news/additive-manufacturing-a-perfect-match-technology-with-footwear-industry/> (Accessed: 18 December 2023).

Wang, Z., Zhang, Y. and Bernard, A., 2021. A constructive solid geometry-based generative design method for additive manufacturing. *Additive Manufacturing*, 41, p.101952.

Watson, M., Leary, M. and Brandt, M., 2022. Generative design of truss systems by the integration of topology and shape optimisation. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 118(3-4), pp.1165-1182.

Wong, K.V. and Hernandez, A., 2012. A review of additive manufacturing. *International scholarly research notices*, 2012.

Zelinski, P. 2021. Video: The Additive Nozzle's Origin Story, Additive Manufacturing. Additive Manufacturing. [Online] Available at: <https://www.additivemanufacturing.media/articles/video-the-additive-nozzles-origin-story> (Accessed: 18 December 2023).

Zhang, Y., Wang, Z., Zhang, Y., Gomes, S. and Bernard, A., 2020. Bio-inspired generative design for support structure generation and optimization in Additive Manufacturing (AM). *CIRP Annals*, 69(1), pp.117-120.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## BIOMIMETIC DESIGN (BIOMIMICRY) AND BIOMIMICRY FOR MEDICAL PRODUCTS

*Areej Mohammed Wannas Buqunaydah*

*Industrial Design Engineering, Technical College, Karabuk University, Karabuk, Turkey*

*Suat ALTUN*

*Industrial Design Engineering Department, Technical College, Karabuk University, Karabuk, Turkey*

### ABSTRACT

The application of biomimetic design to medical products is illustrated in this article. The field of study known as "biomimicry" looks to nature's designs for inspiration when creating new human inventions. The biologist Janine Benyus, one of the people who popularised biomimicry as a field and helped define its boundaries in the 1980s–1990s, is mentioned. A biomimetic design process and types of biomimetic designs are enumerated, i.e. structural, material and locomotor biomimicry. Bionic prosthetics, sensors and novel materials/ structures are some applications of biomimicry that have been examined. Bionic prosthetics and sensors operate like human structures and sense respectively. Bones and spider silk are among the properties used in biomimetic materials synthesis. Biomimetic design has benefits in contrast to traditional options as sustainable, efficient, and harmonious with life processes. This paper shows some examples of biomimicry in medicine. Examples of challenges include issues related to recreating a high degree of biological complexity or scale/contextual specificity. To conclude, biomimicry is an effective approach to incorporating the principles of the evolution of nature for the improvement of healthcare technologies in future. Studying biological models may lead to more patient-centered treatments. Nevertheless, years of continuous, multidisciplinary testing are required before biological perfection can be fully attained.

**Keywords:** Biomimetic Design, Biomimicry, medical products.

### 1. Introduction

Many journal articles aim to discuss the biomimetic design topic and its utilisation observed in medical products. It is observed that the world is evolving in terms of technology and engineers and inventors have drawn inspiration for their innovations from the natural world over time. The earliest examples include nature-inspired shell designs, which form the foundations for arched bridges, among other structures (Culyer and Horisberger, 2012). With time, scientists and inventors also developed sophisticated tools that allowed them to observe the small-scale world and learn more about nature's designs and functions. For instance, animal locomotion gave light to various modes of transportation while natural materials perfectly engineered by nature were a basis for novel structures and prostheses. On the other hand, biomimicry did not become a defined discipline until the latter part of the 20th century. In addition, Nordin et al. (2013) claimed that pioneers in the 1980s and 1990s like Janine Benyus, a biologist, sought to create a more systematic way for applying biological problem-solving across all kinds of engineering challenges. This enabled biomimetics to become a holistic concept that interactively addressed technological advances using design principles and optimised functions obtained from nature through evolution over the past few million years (Hwang et al., 2015).



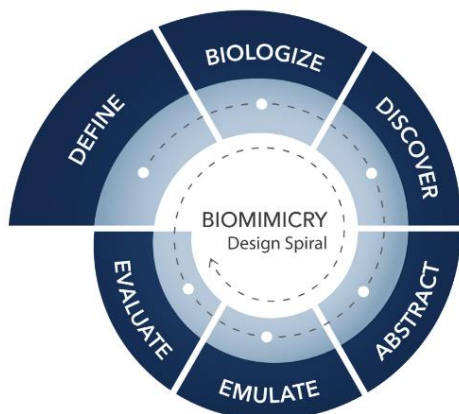
**Figure 12:** Janine Benyus, a Biologist who Introduced Biomimetic

Source: (Biomimicry 3.8. 2016)

For this purpose, the biomimetic design process in the technology and medical field has been discussed along with identifying different types of biomimetic designs that have been utilised in the scientific investigation. Furthermore, the usage of biomimicry is also evaluated in the current exploration. Additionally, the advantages and disadvantages of biomimetic design are also explored throughout the study. Moreover, some real-world examples of biomimicry observed in medical products are discussed in the following article. Lastly, the main findings of the article are summarised in a concise conclusion section.

#### **Biomimetic Design (Biomimicry)**

Biometric design involves infusing human verification technologies into the production of consumer goods, systems, and interfaces needing authentication. Furthermore, Ilieva et al. (2022) explained that the design of biometrics involves the inclusion of biometric sensors and match software, like facial recognition cameras, finger printers, and or iris scans, within devices and systems that are used in securing access control. Aspects of product design to consider for biometrics include ergonomic designs to integrate into form factors, fast matching with high accuracy, protection of user private information, and secure data protection (Du Plessis et al., 2019). This is why biometric design includes elements such as placement of the fingerprint sensor on smartphones or facial recognition among other things. Therefore, Lenau (2009) emphasised that both hardware configurations and interface elements should meet security requirements as well as enable users' acceptance based on their reliable and convenient performance in the real world. The biometric design is the major step towards convenient user-identifier technologies.



**Figure 13:** Biomimetic or Biomimicry Design Process

Source: (Ohlander et al., 2018)

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

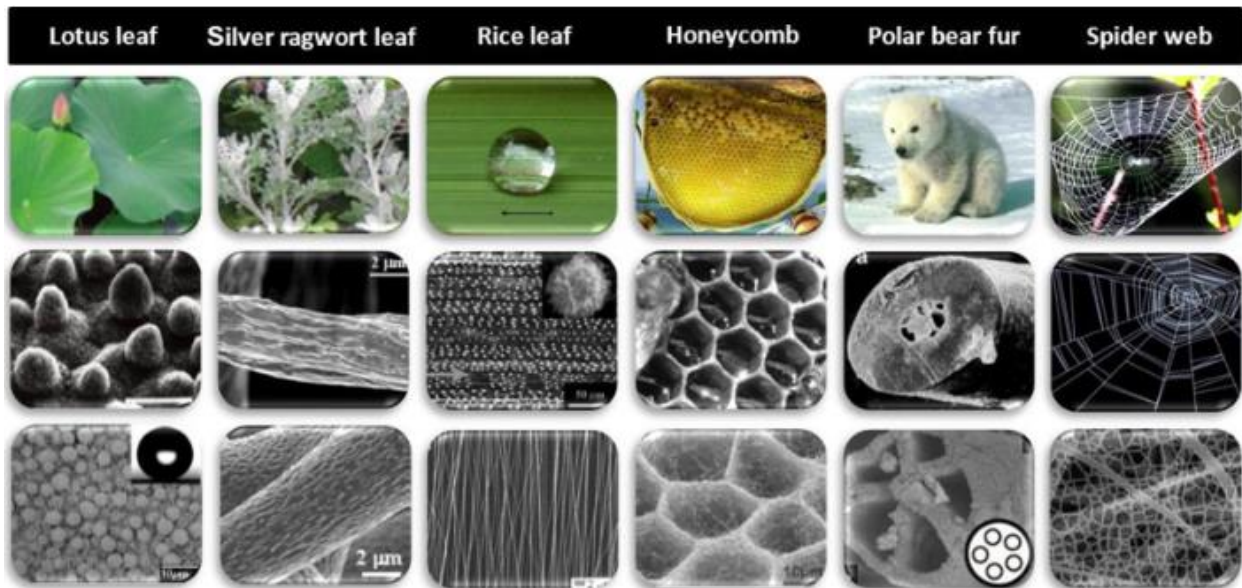
According to Ohlander et al. (2018), the biometric design process can be described in the spiral attached above which is a pictorial representation of what nature teaches humanity. This is referred to as the spiral in the six-step process, which is the compass for the designers and problem solvers to “biologize” their problems. With a deep understanding of nature, they draw solutions that have proved effective over millions of years like the power of adhesion to geckos and the efficient ventilation system of termites (Lenau, 2009). This is a deep dive that generates inspiration, resulting in innovative approaches which can emulate nature’s beauty and wisdom. However, the spirals do not simply end with inspiration. The fact that it promotes rigorous assessment, and every notion must be viable and effective. Then the road only turns to exemplification, when models appear with the echoes of nature made manifest for touch (Forniés and Muro, 2012). Finally, the spiral culminates in abstraction, where people should learn from every round, deepening our comprehension of the laws of nature and putting them into action through many inventions, one smart solution at a time. Biomimicry Design spiral is more than just a machine; it is an introduction to dance with nature, a waltz of innovations based on the wisdom of the living world.

### Types of Biomimetic Design

Experts in science have investigated and presented a variety of biomimetic designs; some of the most well-liked and frequently applied designs are covered in the sections that follow.

#### *Structural Biomimetic*

Structural biomimetics is about mimicking the optimised structures present broadly across the biological world. Evolutionary pressure has made nature develop incredibly strong and light structures. Additionally, KOCAMAN and TOĞAY (2023) claimed that biomimetic is an umbrella term for imitations of biological masterpieces such as bones, wood, and abalone shells. A microscopic understanding of construction principles is translated into the development of new high-quality man-made materials (Yaraghi and Kisailus, 2018). By imitating nature’s structural techniques, engineers can create stronger, stiffer and lighter materials for application in construction, transport, medical field.



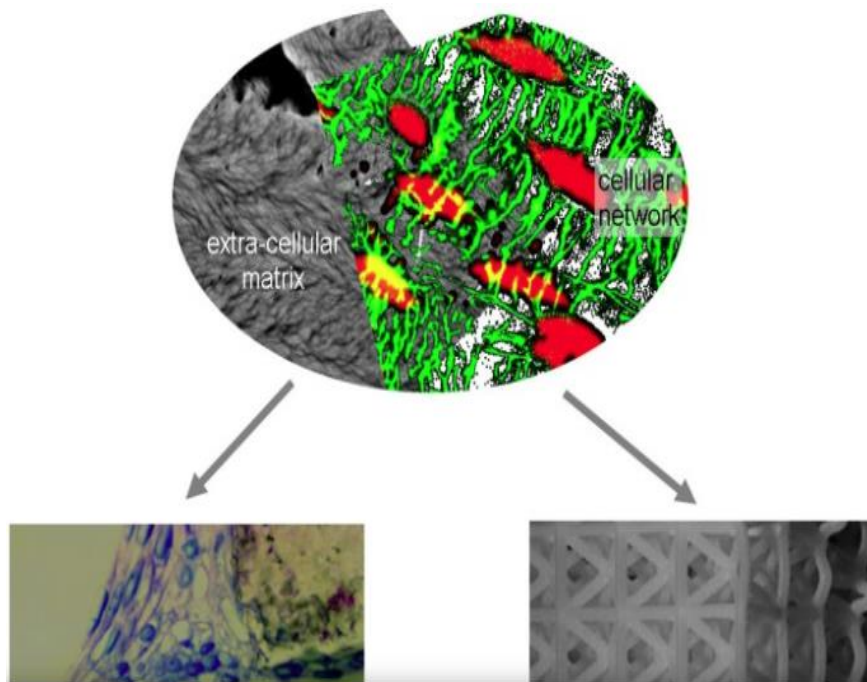
**Figure 14:** Structural Biomimetic

Source: (Wang et al., 2013)

#### *Materials Biomimetic*

Moreover, this field studies the aesthetically pleasing material products developed by nature and replicates them to design new synthetic materials. Several natural components have extraordinary features due to their complex Micro-Nano structures (Li and Lachmayer, 2018). For example, materials scientists investigate the microscopic structure of biological materials such as nacre in a seashell,

collagen in bone or spider silk, and then link them to the improved properties of mechanical strength, toughness, and resilience. Through the use of Nano structuring, self-assembly, and bio-inspired chemistry this knowledge is used to generate novel biomimetic materials (Bello et al., 2013).

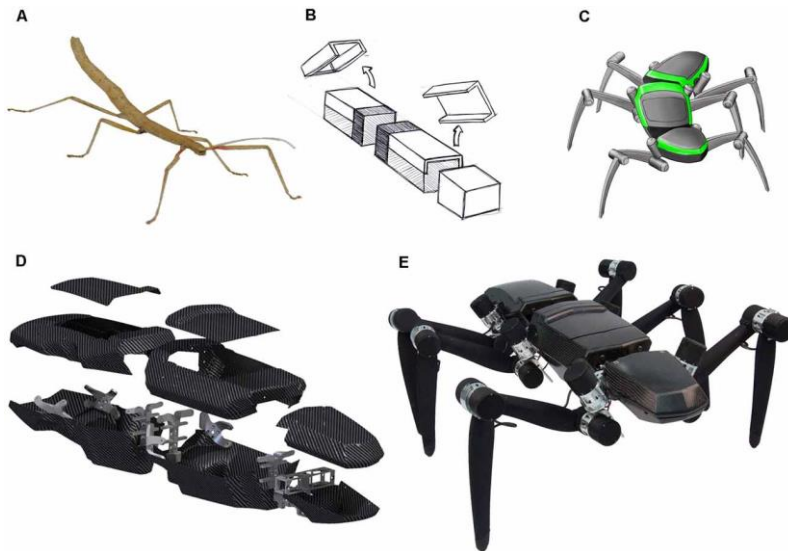


**Figure 15:** Natural Materials Biometrics of Bones

Source: (Bello et al., 2013)

#### ***Locomotion Biomimetic***

The locomotion biomimetic is studying various movements of organisms to their environments for the sake of implementing them into engineering practices. Moreover, Xie et al. (2021) claimed that through millions of years of natural selection, creatures have developed unique mechanical systems, which help them move while walking, swimming, flying or climbing. For example, biomimetic researchers study muscle-skeletal anatomy, energy-efficient kinematics, distributed control and multi-modal propulsions. This helps in developing more intelligent and realistic robots, prosthetics and vehicular systems (Dürr et al., 2019). Technologies can also be crafted to replicate the dexterity, fuel efficiency and versatility of animal movement on different terrains and media by following nature's best locomotive designs.



**Figure 16:** Locomotion Biomimetic Used in Making AI Machines Used in Different Industries

Source: (Dürr et al., 2019)

### **Use of Biomimicry**

#### ***Bionic Prosthetics***

Prostheses which are bio-mimicked and made of artificial materials are known as bionic prostheses. Bionic prosthetics are meant to copy the physiology and anatomy rather than merely copy the form (Yang et al., 2018). These are synthetic structures which possess the features of natural human structures such as bones, muscles, tendons, joints and sensory nerves. The latest bionic prosthetics utilise myoelectric sensors that can detect residual muscle signals to control naturally articulating artificial arms and hands. Furthermore, Jaynes (2021) explained that new bionic device versions are made of lightweight 3d printed materials that have biomimetic damping systems and embedded sensors to facilitate haptic and proprioceptive feedback. Designers of bionic prosthetics try to give people back motion similar to natural ones, dexterity and sensations. This is intended to make amputees do all the tasks of daily living freely, easily and without limitations (Koprnický et al., 2017). This significantly improves user functionality, independence, and psychological benefits.



**Figure 17:** Bionic Prosthetic Arm

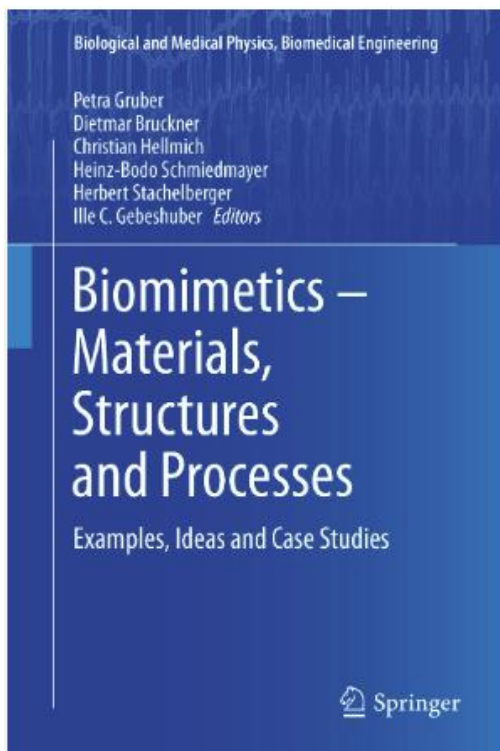
Source: (Campbell, 2022)

***Bionic Sensors***

Bionic sensors can be described as artificial devices made through biomimetic design which function similarly to sensor capabilities in humans. Similarly, Jian et al. (2017) stated that a bionic sensor consists of miniaturised sensor arrays spread over a prosthesis, exoskeleton or directly on the body just like the skin having a complicated system of receptors that sense temperatures, pressure, pain, and chemicals. Some of these biomimetic sensors include chemoreceptors, mechanoreceptors and chemoreceptors. The system operates like neural pathways in the spine and the brain. They integrate and process data from the sensor networks. This enables bionic systems to unobtrusively monitor several vital signs (Jin et al., 2021). Inventive bionic sensors can give feedback to the users, for example, touch or pain receptors. Bionic devices replicate in a sophisticated way what nature does by providing people with proprioception abilities like those of biological systems.

***Engineering Novel Materials and Structures***

Other than the medical industry, biomimetics is a discipline which borrows and adapts certain incredible material innovations in nature for many innovative engineered structures. Composite materials, such as those that are strong but light, are drawn from the nacre inside the shells (Gruber et al., 2011). Such research on bones, spider silk, and cellulose yielded tough and malleable substances but also a self-healing formulation. This led to the creation of self-cleaning surfaces which mimicked lotus leaves (Yang et al., 2019). Engineers also created structures like termite mound-modelled heating and cooling systems, moreover, Velcro emulated burrs for adhesion. These structures changed in shape copied fluttering leaves and insect wings. These innovative biomimetic materials and engineering architectures perform much better than previous designs while consuming less energy and raw materials (Stratakis et al., 2020). They simulate millions of years of evolution, unlocking design possibilities within different sectors.



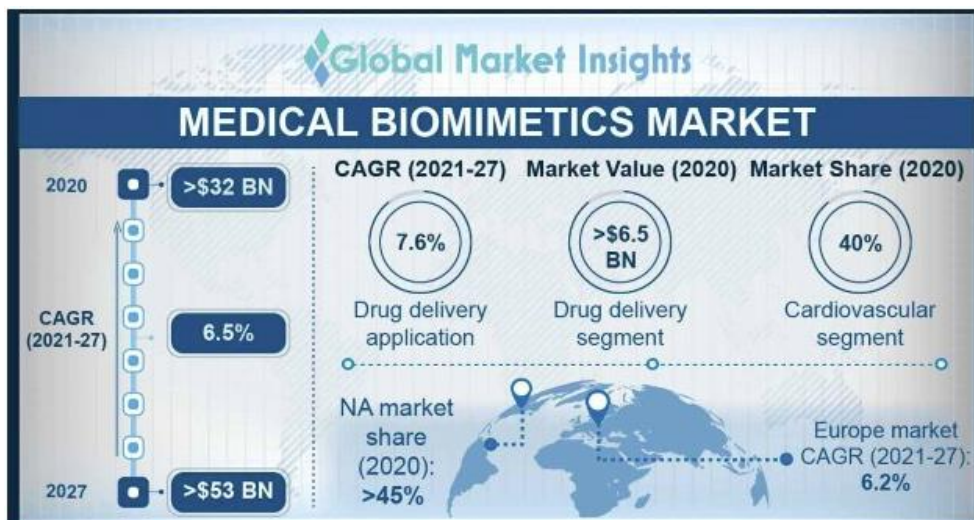
**Figure 18:** Novel Written Using Biomimicry Concepts

Source: (Gruber et al., 2011)

**Advantages of Biomimetic Design**

The biomimetic approach to design is better than many conventional technological solutions. Biology has created systems whose resource efficiency and adaptability to stresses are the products of centuries of evolution through natural selection (Yang et al., 2018). These sustainable, resilient biological models provide a basis for developing new technologies with high performance, efficiency as well as safety standards that outshine their conventional counterparts. Furthermore, Rasheed et al. (2019) stated that biomimetic solutions are also non-toxic and compatible with living systems because they mimic natural compositions. Thus, medical innovations enjoy the great benefit of being compatible. In addition, nature itself has virtually modelled and run-down tested options over eras of millennia, providing multifunctional models that work well under complicated circumstances in the real world (Wanieck et al., 2017). The biomimicry, therefore, speeds up the development since it learns and mimics from 3.8 billion years of work in mother nature.

Moreover, there are plenty of advantages of biomimetic design in creating new medical technologies and therapies. The biomimetic methods mimic the complex structures and processes observed in natural biological systems. It was observed by Haidar (2023) that they have been used to develop implant materials, drugs as well as devices which are closer to the living tissues. This increased biocompatibility makes the human body more readily able to incorporate and recognise foreign objects, minimising rejection of such objects. Additionally, AL-Oqila et al. (2022) claimed that it is possible to develop nontoxic, flexible, and multifunctional medical solutions based on nature’s design prints. For instance, biomimetic prostheses and implants function better by mimicking natural mechanics, and drug delivery capsules are treated efficiently by passive targeting as viruses. On the whole, copying time-proven biological strategies makes medical innovation safer, more efficient and compatible with the intricate living milieu of the human body (Hwang et al., 2015). Therefore, biomimetics is a resourceful and indispensable technology in medicine aimed at achieving better health and patients’ life quality. The graph below defines the increase in the market of biomimetic products and its increased usage in the upcoming years.



**Figure 19:** Medical Biomimetic Market

Source: (GMI 2023)

**Disadvantages of Biomimetic Design**

The application of biomimicry has plenty of benefits; however, some disadvantages must be considered. However, it costs a lot and is rather difficult to understand completely and to simulate the incredible complexity of the natural processes and systems in full (Krish, 2011). Biological solutions have developed over millions of years through complex interactions among multiple levels of organisations, hence making exact replication with today’s science possible. Another shortcoming is that natural



designs tend to be very context-dependent and may not directly apply to other environments or applications for which they evolved (Cohen and Reich, 2016). Enlarging biological solutions developed on a micro basis to a larger engineering scale is equally tough. Moreover, constant evolution would imply changes in the original model, which could lead to the unsuitability of replicated models that are not able to keep up with their predecessors. Hence, although biomimetics can help speed up creativity, our lack of understanding and inability to mimic nature imply that designed imitations might be inferior to their biological models in perfection (Lenau, 2009). It entails the need to look into those disadvantages carefully so that biomimicry can be implemented effectively.

Furthermore, biomimetics has potential for new innovative healthcare technology, the disadvantages are great and must be overcome. However, it is still quite a feat to replicate the highly complex structures and characteristics of the living tissues at the macro-scale (Raman and Bashir, 2017). The case also reveals that integrating biological solutions at a macro level for purposes of prosthetics could be problematic despite working effectively at micro levels. Furthermore, natural systems undergo change but biomimetic devices must have long-term stable designs and replicating a current model may not incorporate future pathogenic adaptations (Du Plessis et al., 2019). Complicated living systems render regulatory tests and approval of biomimetic medical device technologies a long process. These disadvantages mainly arise from a limited understanding of the perfection of nature and misalignment in translating optimisations from one environment or scale to another. Further studies are required to address the shortcomings of biomimicry in realising more advantages to patients.

#### **Example of Biomimicry in Medical Products**

Some of the examples of biomimicry in medical products are defined below which has positively changed the lives of people.

##### ***Artificial Skin***

The artificial skin intends to quickly substitute the burned, harmed, and sick tissues. Just as skin cells regenerate during healing, they make use of skin-inspired biomaterials. Moreover, Wang et al. (2021) stated that artificial skin gains mechanical strength from collagen, a major skin component, and also helps with the attachment of cells. Glycerine attracts water to maintain its moist surface similar to how a wound sucks the fluids to enhance healing. The application of those biomimetic materials onto a wound creates an environment as if it is skin that is healing for tissue regeneration of the patient's own (Low et al., 2020). Artificial skin serves as a temporary scaffold until it is replaced by new living skin.



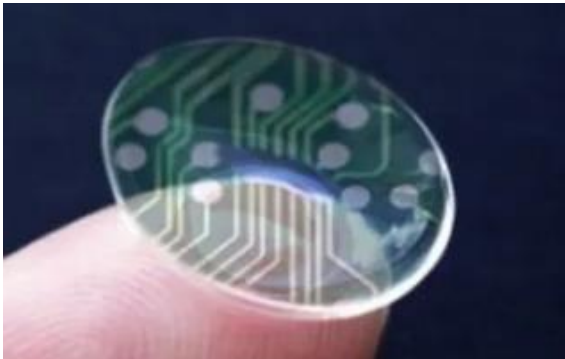
**Figure 20:** Artificial Skin Used in Medical Procedures

Source: (Wang et al., 2021)

##### ***Bionic Lenses***

Bionic Lenses are another example of biomimicry observed in medical products. The design of bionic lenses is based on octopus's eyes. Octopus, squid etc., own flexible lenses which can instantly change to sharp focus near and far vision (Pedersen and Ellison, 2017). Their lenses are like flexible discs that can assume a variety of shapes to focus light. Bionic lenses do this through an elastic polymer, coupled

with a micro-pump that adjusts the shape of the lens focusing by pressure exerted by the fluid (Du et al., 2016). This offers an opportunity to restore near vision for people who have lost accommodation as a result of cataracts or presbyopia.



**Figure 21:** Bionic Lens

Source: (Pham, 2018)

### ***Bone Grafting***

These are created to unite with existing bone and aid in the healing of fractures. The normal bone is constantly replaced via resorption and regeneration. Moreover, Fillingham and Jacobs (2016) explained that this process is mimicked in the biomimetic bone grafts which include the synthesised forms of collagen extracted from the bone extracellular matrix. The collagen scaffold provides the substrate which allows new bone cells to attach to it and also incorporates the bone graft (Sohn and Oh, 2019). These engineered grafts have bone composition and structure that allows them to bond quickly with the patient's existing skeleton in a process that speeds up healing.



**Figure 22:** Bone Grafting Observed in Dental Implant

Source: (Y, 2020)

### ***Prosthetic Joints***

Prosthetic joints are designed to be as durable, flexible, and close to natural synovial or hip and knee joints as possible. Additionally, Etoundi et al. (2022) claimed that the cushion of cartilage in joints serves as a cushion and permits smooth flow of movement. new material selections in prosthetic joints copy the behaviour of cartilage, thus substantially decreasing the level of wearing-off and friction. It permits sliding between one joint surface on the other, absorbs shock and increases the lifecycle of the implant (Ebeling, 2020). Bionic replacements tend to work very well for patients because they copy how nature created a good joint function that can be preserved for long years to protect mobility.



**Figure 23:** Prosthetic Joints Used in Knee Surgery

Source: (Bone & Joint Surgery 2023)

### **Conclusion**

The creative brilliance of nature serves as an inspiration for the fresh outlook on innovation that biomimetic design has opened up. In medicine, mimicking biological structures, functions, and material characteristics has been a significant driver of technological advancement. It has led to artificial skin and bone grafts, bionic implants, sensors, prostheses and others whose clinical application can change people's lives for the better. Although people are still facing difficulties in trying to replicate natural complexity using modern science, the efforts help us find more appropriate technologies for the human body. Biomimetics has the power to transform healthcare given that it harnesses knowledge accumulated over thousands of years of biological evolution. With such biomimetic designs, inventions that perform better than conventional means concerning sustainability and patient compatibility will be made possible because they will imitate strategies that nature has optimised for many years. Nevertheless, attaining full natural intelligence is only possible through the multidisciplinary cooperation of biologists, physicians, and engineers over a longer period. In the future, more biomimetic healthcare products could be used in clinical trials if scholars continue to draw from nature's blueprints and undergo rigorous tests and refining. Biomimetics could be useful for medicine as it moves more treatments in vivo with knowledge progression. The solution for such a problem will be found in this field, but it depends on challenges of scale, environment specificity, and regulation. In the last analysis, biomimetics constitutes a potential way towards the creation of technologies interacting with live organs – for realising the aim of progressed, harmless and individualised treatment.

### **References**

AL-Oqla, F.M., Alaaeddin, M.H., Hoque, M.E. and Thakur, V.K., 2022. Biopolymers and Biomimetic Materials in Medical and Electronic-Related Applications for Environment–Health–Development Nexus: Systematic Review. *Journal of Bionic Engineering*, 19(6), pp.1562-1577.

Bello, O.S., Adegoke, K.A. and Oyewole, R.O., 2013. Biomimetic materials in our world: a review. *J. Appl. Chem*, 5, pp.22-35.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- Biomimicry 3.8. 2016. A conversation with author Janine Benyus [Online] Available at: <https://biomimicry.net/the-buzz/resources/conversation-author-janine-benyus/> (Accessed: 15 December 2023).
- Bone & Joint Surgery 2023. Total knee prosthesis. [Online] Available at: <https://www.bone-joint-surgery.com/knee/total-knee-prosthesis/> (Accessed: 15 December 2023).
- Campbell, G. 2022. Bionic Arm's Neurorobotic Sensory-Motor Fusion Restores Natural Behaviors, Consult QD. [Online] Available at: <https://consultqd.clevelandclinic.org/bionic-arms-neurorobotic-sensory-motor-fusion-restores-natural-behaviors/> (Accessed: 15 December 2023).
- Cohen, Y.H. and Reich, Y., 2016. *Biomimetic design method for innovation and sustainability* (Vol. 10). Berlin, Germany:: Springer.
- Culyer, A.J. and Horisberger, B. eds., 2012. *Economic and medical evaluation of health care technologies*. Springer Science & Business Media.
- Du Plessis, A., Broeckhoven, C., Yadroitsava, I., Yadroitsev, I., Hands, C.H., Kunju, R. and Bhate, D., 2019. Beautiful and functional: a review of biomimetic design in additive manufacturing. *Additive Manufacturing*, 27, pp.408-427.
- Du, J.W., Wang, X.Y. and Liang, D., 2016. Bionic optical imaging system with aspheric solid-liquid mixed variable-focus lens. *Optical Engineering*, 55(2), pp.023105-023105.
- Dürr, V., Arena, P.P., Cruse, H., Dallmann, C.J., Drimus, A., Hoinville, T., Krause, T., Mátéfi-Tempfli, S., Paskarbit, J., Patanè, L. and Schäffersmann, M., 2019. Integrative biomimetics of autonomous hexapedal locomotion. *Frontiers in neurorobotics*, 13, p.88.
- Ebeling, C., 2020. Biomimicry in mechanical prosthesis design and 3D-printing.
- Etoundi, A.C., Dobner, A., Agrawal, S., Semasinghe, C.L., Georgilas, I. and Jafari, A., 2022. A robotic test rig for performance assessment of prosthetic joints. *Frontiers in Robotics and AI*, 8, p.613579.
- Fillingham, Y. and Jacobs, J., 2016. Bone grafts and their substitutes. *The bone & joint journal*, 98(1\_Supple\_A), pp.6-9.
- Forniés, I.L. and Muro, L.B., 2012. A top-down biomimetic design process for product concept generation. *International Journal of Design & Nature and Ecodynamics*, 7(1), pp.27-48.
- GMI 2023. Medical Biomimetics Market Share: Size Forecasts Report 2021-2027. Global Market Insights Inc. [Online] Available at: <https://www.gminsights.com/industry-analysis/medical-biomimetics-market> (Accessed: 15 December 2023).
- Gruber, P., Bruckner, D., Hellmich, C., Schmiedmayer, H.B., Stachelberger, H. and Gebeshuber, I.C. eds., 2011. *Biomimetics--Materials, Structures and Processes: Examples, Ideas and Case Studies*. Springer Science & Business Media.
- Haidar, Z.S., 2023. Introductory Chapter: bioMimetics for HealthCare-Innovations Inspired by Nature. In *Biomimetics-Bridging the Gap*. IntechOpen.
- Hwang, J., Jeong, Y., Park, J.M., Lee, K.H., Hong, J.W. and Choi, J., 2015. Biomimetics: forecasting the future of science, engineering, and medicine. *International journal of nanomedicine*, pp.5701-5713.
- Ilieva, L., Ursano, I., Traista, L., Hoffmann, B. and Dahy, H., 2022. Biomimicry as a sustainable design methodology—Introducing the ‘Biomimicry for Sustainability’ framework. *Biomimetics*, 7(2), p.37.
- Jaynes, T.L., 2021. The legal ambiguity of advanced assistive bionic prosthetics: Where to define the limits of ‘enhanced persons’ in medical treatment. *Clinical Ethics*, 16(3), pp.171-182.
- Jian, M., Xia, K., Wang, Q., Yin, Z., Wang, H., Wang, C., Xie, H., Zhang, M. and Zhang, Y., 2017. Flexible and highly sensitive pressure sensors based on bionic hierarchical structures. *Advanced Functional Materials*, 27(9), p.1606066.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- Jin, G., Sun, Y., Geng, J., Yuan, X., Chen, T., Liu, H., Wang, F. and Sun, L., 2021. Bioinspired soft caterpillar robot with ultra-stretchable bionic sensors based on functional liquid metal. *Nano Energy*, 84, p.105896.
- KOCAMAN, U. and TOĞAY, A., 2023. FROM DESIGN CONCEPT TO PRODUCTION: USING GENERATIVE DESIGN OUTPUT AS DESIGN INSPIRATION. *International Journal of 3D Printing Technologies and Digital Industry*, 7(1), pp.29-37.
- Koprnický, J., Najman, P., & Šafka, J. (2017, May). 3D printed bionic prosthetic hands. In 2017 IEEE International Workshop of Electronics, Control, Measurement, Signals and their Application to Mechatronics (ECMSM) (pp. 1-6). IEEE.
- Krish, S., 2011. A practical generative design method. *Computer-Aided Design*, 43(1), pp.88-100.
- Lenau, T.A., 2009. Biomimetics as a design methodology-possibilities and challenges. In DS 58-5: Proceedings of ICED 09, the 17th International Conference on Engineering Design, Vol. 5, Design Methods and Tools (pt. 1), Palo Alto, CA, USA, 24.-27.08. 2009 (pp. 121-132).
- Li, H. and Lachmayer, R., 2018, August. Generative design approach for modeling creative designs. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 408, No. 1, p. 012035). IOP Publishing.
- Low, Z.W.K., Li, Z., Owh, C., Chee, P.L., Ye, E., Dan, K., Chan, S.Y., Young, D.J. and Loh, X.J., 2020. Recent innovations in artificial skin. *Biomaterials science*, 8(3), pp.776-797.
- Nordin, A., Hopf, A. and Motte, D., 2013, August. Generative design systems for the industrial design of functional mass producible natural-mathematical forms. In *5th International Congress of International Association of Societies of Design Research, IASDR*.
- Ohlander, L., Willems, M., Leistra, P. and Damstra, S., 2018. Biomimicry toolbox, a strategic tool for generating sustainable solutions?
- Pedersen, I. and Ellison, K., 2017. Hiding in plain sight: the rhetoric of bionic contact lenses in mainstream discourses. *International Journal of Cultural Studies*, 20(6), pp.669-683.
- Pham, T. 2018. Superhuman Vision: Bionic Lens, Medium. Medium. [Online] Available at: <https://medium.com/@tinaphm7/superhuman-vision-bionic-lens-ad405fc42127> (Accessed: 15 December 2023).
- Raman, R. and Bashir, R., 2017. Biomimicry, biofabrication, and biohybrid systems: The emergence and evolution of biological design. *Advanced healthcare materials*, 6(20), p.1700496.
- Rasheed, T., Nabeel, F., Raza, A., Bilal, M. and Iqbal, H.M.N., 2019. Biomimetic nanostructures/cues as drug delivery systems: a review. *Materials Today Chemistry*, 13, pp.147-157.
- Sohn, H.S. and Oh, J.K., 2019. Review of bone graft and bone substitutes with an emphasis on fracture surgeries. *Biomaterials research*, 23(1), pp.1-7.
- Stratakis, E., Bonse, J., Heitz, J., Siegel, J., Tsibidis, G.D., Skoulas, E., Papadopoulos, A., Mimidis, A., Joel, A.C., Comanns, P. and Krüger, J., 2020. Laser engineering of biomimetic surfaces. *Materials Science and Engineering: R: Reports*, 141, p.100562.
- Wang, M., Luo, Y., Wang, T., Wan, C., Pan, L., Pan, S., He, K., Neo, A. and Chen, X., 2021. Artificial skin perception. *Advanced Materials*, 33(19), p.2003014.
- Wang, X., Ding, B. and Li, B., 2013. Biomimetic electrospun nanofibrous structures for tissue engineering. *Materials today*, 16(6), pp.229-241.
- Wanieck, K., Fayemi, P.E., Maranzana, N., Zollfrank, C. and Jacobs, S., 2017. Biomimetics and its tools. *Bioinspired, Biomimetic and Nanobiomaterials*, 6(2), pp.53-66.
- Xie, F., Zuo, Q., Chen, Q., Fang, H., He, K., Du, R., Zhong, Y. and Li, Z., 2021. Designs of the biomimetic robotic fishes performing body and/or caudal fin (BCF) swimming locomotion: A review. *Journal of Intelligent & Robotic Systems*, 102, pp.1-19.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

Y, G. 2020. Bone Grafting for Dental Implants: What Is It and How Does It Work?, Golden State. Golden State Dentistry. [Online] Available at: <https://www.goldenstatedentistry.com/blog/bone-grafting-for-dental-implants-what-is-it-and-how-does-it-work> (Accessed: 15 December 2023).

Yang, X., Yan, L., Wu, Y., Liu, Y. and Shao, L., 2019. Biomimetic hydrophilization engineering on membrane surface for highly-efficient water purification. *Journal of Membrane Science*, 589, p.117223.

Yang, Y., Song, X., Li, X., Chen, Z., Zhou, C., Zhou, Q. and Chen, Y., 2018. Recent progress in biomimetic additive manufacturing technology: from materials to functional structures. *Advanced Materials*, 30(36), p.1706539.

Yaraghi, N.A. and Kisailus, D., 2018. Biomimetic structural materials: inspiration from design and assembly. *Annual Review of Physical Chemistry*, 69, pp.23-57.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**THE EFFECT OF NANOPARTICLES ON GRAIN QUALITY OF PEA PLANTS**  
**CULTIVATED UNDER DROUGHT CONDITIONS**

*Safiyakhanim Babanli*

*Baku State University, Biological Faculty, Department of Biophysics and Biochemistry, Baku,*  
*Azerbaijan*

**ABSTRACT**

It is known that during drought stress, the development of plants slows down and their productivity decreases significantly. The application of nanoparticles in agriculture has been widely studied recently. The possibility of using nanoparticles as a fertilizer and as a physical factor in significantly improving the resistance of plants to stress factors has been determined. Experiments have shown that it is possible to increase the resistance of plants to salt, drought, low temperature, and various radiations with the application of nanoparticles. In the presented study, metal-based nanoparticles such as TiO<sub>2</sub>, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, CuO and ZnO were used to improve the drought resistance of the Sultan pea variety. Chickpea seeds treated with these nanoparticles were grown under normal irrigation and drought conditions in the open field. The bio morphological parameters of the plants were measured and the quality indicators of their grains were studied. In our experiments, it was investigated how nanoparticles changed the protein and fat content of Sultan pea seeds. The amount of nitrogen in pea seeds was determined by modified Keldal micro methods with the help of Keltex TM FOSS device. The oil content of the samples taken for analysis was extracted in a Soxhlet extractor in 2 parcels of each sample (each parcel weighed approximately 0.723 g for the watered version and 0.672 g for the dry version) for 12 hours - every hour. The results of the experiments are given in Table 1.

**Table 1.** Effect Of Nanoparticles On The Protein And Fat Content Of Grain Of Chickpea Plants

Examples	Protein content (%)		Oiliness	
	Drought option	Irrigated option	Drought option	Irrigated option
Control	20,0	19,5	8,0	10,1
TiO <sub>2</sub>	20,0	19,1	9,0	10,9
Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	19,5	20,0	11,6	8,5
CuO	20,0	19,5	8,3	10,7
ZnO	20,0	20,0	8,1	11,3

It was clear from the analysis of pea grains that the protein content of the grain does not undergo serious changes in plants cultivated without the application of nanoparticles in drought conditions. However, the fat content of grains decreases. The amount of protein in the grains of Sultan pea variety in the variants applied with nanoparticles was almost the same under drought and normal irrigation conditions in all of the mentioned nanoparticles. However, a significant difference was observed in the amount of fat. In the drought variant, TiO<sub>2</sub> and Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nanoparticles increased the oils. Interestingly, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

---

nanoparticles reduce the amount of oils in the irrigation option, but ZnO nanoparticles increase it. Thus, we can conclude that nanoparticles can be the cause of important quality changes in the crops.

**Keywords:** nanoparticles; drought stress; pea seeds; grain quality; field experiments



# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## 18-35 YAŞ BEDENSEL ENGELLİ SPORCULARIN SPORA KATILIM MOTİVASYONLARININ İNCELENMESİ

### INVESTIGATION THE SPORTS PARTICIPATION MOTIVATIONS OF 18-35 YEARS OLD PHYSICALLY DISABLED ATHLETES

*Sadullah KILIÇ*

*İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, Spor Yöneticiliği*

*Spor Yöneticiliği Anabilim Dalı, Sarıyer, İstanbul.*

#### ÖZET

Bu araştırma, 18-35 yaş grubunda yer alan bedensel engelli bireylerin spora katılım motivasyonlarının cinsiyet, yaş, milli sporcu olma, spor yaşı, spor branşı ve ailede spor yapan biri olması durumuna göre incelenmesini amaçlamaktadır. Araştırma tarama yöntemiyle gerçekleştirilecek olan betimsel bir araştırmadır. Araştırmanın örneklem grubunu araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden Türkiye Bedensel Engelliler Spor Federasyonuna kayıtlı 18-35 yaş grubunda bulunan yaşları 18-35 yaş aralığında değişen ve (29,13± 5,4) yaş ortalamasına sahip olan 335'i erkek, 195'i kadın olmak üzere toplamda 530 engelli sporcu oluşturmuştur. Araştırmada veriler kişisel bilgi formunun yanı sıra Engelli Bireylerde Spora Katılım Motivasyonu Ölçeği (ESKMÖ) yer aldığı online anket formu kullanılarak toplanmıştır. Elde edilen veriler SPSS analiz programı ile analiz edilmiştir. Veriler analiz edilmeden önce normallik sınaması yapılmış olup verilerin normal dağılım gösterdiği görüldüğünden parametrik test yöntemlerinden ikili karşılaştırmalar için bağımsız örneklem t testi ile çoklu karşılaştırmalar için ANOVA testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık derecesi  $p<0.05$  olarak değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda; ESKMÖ alt ölçekleri ile toplam boyutu puan ortalamaları değerlendirildiğinde, içsel, dışsal ve toplam motivasyon düzeylerinin yüksek olduğu, motivasyonsuzluk düzeylerinin ise düşük seviyede olduğu, "kadınların içsel motivasyon, motivasyonsuzluk ve toplam motivasyonları erkeklerden yüksek olduğu, ailesinde spor yapan biri olanların içsel motivasyon, dışsal motivasyon ve toplam motivasyonları ailesinde spor yapan biri olmayanlara göre yüksek olduğu, milli sporculuk yapmış olanların; içsel motivasyon, dışsal motivasyon ve toplam motivasyonları milli sporculuk yapmamış olanlara göre yüksek olduğu, İçsel motivasyon boyutunda; 4-6 yıl sporculuk yılı kategorisinin içsel motivasyon düzeylerinin daha düşük olduğu, motivasyonsuzluk boyutunda ise 4-6 yıl sporculuk yılı kategorisinin motivasyonsuzluk düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Spor, Motivasyon, Bedensel Engelli

#### ABSTRACT

This study aims to examine the motivation of physically disabled individuals in the 18-35 age group to participate in sports according to gender, age, being a national athlete, sports age, sports branch and having a sports person in the family. The research is a descriptive research that will be carried out with the survey method. The sample group of the study consisted of 530 disabled athletes, 335 males and 195 females, who were registered to the Turkish Federation of Sports for the Physically Handicapped, who voluntarily agreed to participate in the study, with an average age of (29.13± 5.4) and ranging from 18-35 years old. In the study, the data were collected by using an online questionnaire form including the Motivation for Sports Participation in Individuals with Disabilities Scale (ESKMÖ) as well as the personal information form. The data obtained were analysed with SPSS analysis programme. Before analysing the data, normality test was performed and since it was seen that the data showed normal distribution, independent sample t test for pairwise comparisons and ANOVA test for multiple comparisons were used as parametric test methods. The statistical significance level was evaluated as  $p<0.05$ . As a result of the research; when the mean scores of the subscales and total dimension of the ESKMÖ were evaluated, intrinsic, extrinsic and total motivation levels were high and amotivation levels were low, "women's intrinsic motivation, amotivation and total motivation levels are higher than men's,

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

those who have someone in their family who does sports have higher intrinsic motivation, extrinsic motivation and total motivation levels than those who do not have someone in their family who does sports, those who have played national sport have higher intrinsic motivation, extrinsic motivation and total motivation levels than those who have not played national sport; intrinsic motivation, extrinsic motivation and total motivation are higher than those who have not played national sport; in the intrinsic motivation dimension, the intrinsic motivation levels of the 4-6 years of sporting years category are lower, and in the amotivation dimension, the amotivation levels of the 4-6 years of sporting years category are higher.

**Keywords:** Sport, Motivation, Physically Disabled

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## AKUT PANCREATİTLİ HASTADA NADİR GÖRÜLEN BİR KOMPLİKASYON; SAĞ UYLUKDA ABSE

### A RARE COMPLICATION IN A PATIENT WITH ACUTE PANCREATITIS: ABSCESS IN THE RIGHT THIGH

*Doç. Dr. Kazım Gemici*

*Aksaray Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi A.B.D, Aksaray*

*ORCID NO:0000-0001-8815-0246*

#### ÖZET

Pankreas ekzokrin ve endokrin bir organ olup midenin arkasında yer almaktadır. Akut ve kronik olmak üzere iki adet pankreatit kliniği bulunmaktadır.İncidansı milyonda 340 olarak bildirilmektedir. Etiolojide %40-70 safra taşları, %25-30 alkolizm, diğer nedenler obezite,yağlı beslenme, otoimmün ve idiopatik nedenler sayılabilir.Ciddi Akut Pankreatitlerde (AP) mortalite %10-30 lara kadar çıkmaktadır.Vakaların %90 hafif seyrederken, %10 ciddi vakaları oluşturur.Klinik olarak karın ağrısı ön plandadır yapılan kan testlerinde Amilaz ve lipaz yüksekliği önemlidir, bununla beraber batın tomografisi (CT) AP tanısında yardımcı olmaktadır.Bu hastalığın komplikasyonları olarak;ödematöz (interstitiel) pankreatit; genellikle medikal tedavi ile 24-48 saatte geriler, hemoraji (hemorajik pankreatit): pankreas dokusu içine ve çevresine kanama olur. akut pankreatitin nadir bir komplikasyonudur. 3 türlü olabilir; pankreatik psödoanevrizmanın kanaması (%60), pankreas nekrozundan diffüz kanama (%20), pankreatik psödokistten kanama (%20). Pankreas nekrozu (nekrotizan pankreatit), pankreas apsesi, enfekte pankreatik nekroz, won sıvı kolleksiyonu, psödokist ve organ yetmezliği sayılabilir.Bizim hastamızda literatür taramasında rastlamadığımız bir komplikasyon görülmesi nedeniyle literatüre katkı amaçlı bu bildiri hazırladık. Bildiri için Aksaray Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Hasta hakları ve etik kurallarına bağlı kılınacak şekilde Hastane yönetiminden ve hastadan izin alındı.Hasta 39 Y bayan amilaz, lipaz yüksekliği ve batın CT ile AP tanısı konan hasta medikal tedavi için hastaneye yatırıldı takibe alındı. Tedavi sırasında 3.hf da hastanın sağ uyluk anteromedialde ağrı başladı ileri tetkik için yapılan ekstremite dopler USG sonucunda tarifiyen bölgede sıvı kolleksiyonu (abse?) tespit edildi. Çekilen kontrol batınCT de, bu sıvının retroperitonda AP e bağlı gelişen sıvının sağ psoas kasını takip ederek sağ uyluğa indiği tespit edildi. Uylukdan alınan aspiratda Stafilokokus aerus tespit edildi, antibiyotik alan hastaya drenaj yapıldı, yaklaşık 200 cc kokusuz pürülan mayi aspire edildi loj yıkanarak dren konuldu.Tedavi ile düzelen hastaya elektif laparoskopik kolesistektomi yapıldı hasta taburcu edildi, 4 ay sonra AP kliniği olmadan uylukdaki abse tekrarladı, çekilen batın CT de Pankreas ve çevre dokuların temiz olduğu görüldü, uyluğa tekrar drenaj yapıldı. Hasta şifayla taburcu edildi. Sonuç itibariyle AP nedeniyle takip edilen hastalarda hastalığın 3-4 hft larda ortaya çıkan alt ekstremite ağrılarında AP ile ilişkili sıvı kolleksiyonu veya abse olabileceği düşünülmeli ve buna yönelik ileri tetkik yapılması gerektiğini vurgulamak istiyoruz.

**Anahtar kelimeler:** Akut Pankreatit, komplikasyon, abse, sıvı kolleksiyonu

#### ABSTRACT

The pancreas is an exocrine and endocrine organ and is located behind the stomach. There are two pancreatitis clinics: acute and chronic. Its incidence is reported as 340 per million. Etiology includes 40-70% gallstones, 25-30% alcoholism, other causes include obesity, fatty diet, autoimmune and idiopathic causes. Mortality in severe acute pancreatitis (AP) goes up to 10-30%. While 90% of the cases are mild, 10% are constitutes serious cases. Clinically, abdominal pain is at the forefront. Amylase and lipase elevations are important in blood tests. However, abdominal tomography (CT) is helpful in the diagnosis of AP. Complications of this disease include edematous (interstitial) pancreatitis; It usually regresses within 24-48 hours with medical treatment. Hemorrhage (hemorrhagic pancreatitis): bleeding into and

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

around the pancreatic tissue occurs. It is a rare complication of acute pancreatitis. There can be 3 types; bleeding from pancreatic pseudoaneurysm (60%), diffuse bleeding from pancreatic necrosis (20%), bleeding from pancreatic pseudocyst (20%). These include pancreatic necrosis (necrotizing pancreatitis), pancreatic abscess, infected pancreatic necrosis, wou fluid collection, pseudocyst and organ failure. We prepared this report to contribute to the literature because our patient had a complication that we did not encounter in the literature review. Permission was obtained from the hospital management and the patient for the paper, adhering to the patient rights and ethical rules of Aksaray University Faculty of Medicine Training and Research Hospital. Patient 39 Y, who was diagnosed with AP based on amylase, lipase elevation and abdominal CT, was hospitalized for medical treatment and was followed up. During the 3rd week of treatment, pain began in the anteromedial part of the patient's right thigh. As a result of the extremity Doppler USG performed for further examination, a fluid collection (abscess) was detected in the described area. In the control abdominal CT scan, it was determined that this fluid, which developed in the retroperitoneum due to AP, followed the right psoas muscle and descended to the right thigh. Staphylococcus aerus was detected in the aspirate taken from the thigh. Drainage was performed on the patient who was taking antibiotics. Approximately 200 cc of odorless purulent fluid was aspirated. The lodge was washed and a drain was placed. The patient improved with the treatment and elective laparoscopic cholecystectomy was performed. The patient was discharged. After 4 months, the abscess in the thigh recurred without the presence of an AP clinic. It was removed. Abdominal CT showed that the pancreas and surrounding tissues were clean, and drainage was performed again in the thigh. The patient was discharged with full recovery. As a result, we would like to emphasize that AP-related fluid collection or abscess may be considered in lower extremity pain that occurs in the 3-4 weeks of the disease in patients followed up due to AP, and further examination should be performed for this.

**Key words:** Acute Pancreatitis, complication, abscess, fluid collection

### KAYNAKLAR

Banks PA., Bollen TL, Dervenis C, & et al.(2013). Acute Pancreatitis Classification Working Group. Classification of acute pancreatitis, revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. Gut **62**: 102-111.

Huang Y, Badurdeen DS.(2023). Acute Pancreatitis Review. Turk J Gastroenterol 34(8): 795-801.

Alzerwi N.(2023). Surgical management of acute pancreatitis: Historical perspectives, challenges, and current management approaches. World J Gastrointest Surg 2 March 27; 15(3): 307-322.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**SOSYAL GİRİŞİMCİLİK HACKATHONLARINDA KADIN KATILIMI: WINNER AVRUPA BİRLİĞİ PROJESİ ÖRNEĞİ**

**WOMEN'S PARTICIPATION IN SOCIAL ENTREPRENEURSHIP HACKATHONS: A CASE STUDY OF EUROPEAN UNION PROJECT – WINNER**

***Aysun DEMİRDÖĞEN-ŞENER***

*Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ürün Yaşam Döngüsü Yönetimi(ÜYDY) Programı, İzmir, Türkiye*

ORCID.0000-0002-0533-4275

***Figen SEYHAN DREZET***

*Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye, Emekli Öğretim Üyesi*

ORCID.0009-0003-2982-5778

***Doç. Dr. Hüseyin Ekrem ULUS***

*Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye*

ORCID.0000-0002-0310-6455

***Dilara ATAVCI TOMAK***

*Ege Üniversitesi, İngiliz Dili ve Edebiyatı Bölümü, İzmir, Türkiye*

**ÖZET**

Sosyal girişimcilik hackathonları, işletmelerin ve toplumun karşılaştığı zorluklara yenilikçi çözümler üretmeyi amaçlayan etkileşimli etkinlikler olarak önem kazanmıştır. Ancak, bu etkinlikler içinde kadın girişimcilerin ve kadın profesyonellerin etkin katılımı genellikle yeterince vurgulanmamaktadır.

Bu çalışma, Avrupa Birliği Projesi - Winner'ın Türk ortağı Anatolia Youth Association (AYA)'nın hackathon çıktılarını ele almaktadır. Çalışma, özellikle sosyal girişimcilik içinde kadın katılımının dinamiklerini keşfetmeye odaklanarak Winner Projesi'nin bulgularını incelemektedir. Winner Projesi, sosyal odak gruplardan ve sektörlerden farklı profilleri bir araya getirerek, sosyal etki - Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları-SKA'ler bağlamında ortaya çıkan zorluklara odaklı hızlı prototipleme çözümleri üretmeyi amaçlamıştır. Projenin sosyal etkisi, yerel ve Avrupa ağlarını geliştirmeyi ve kadın girişimcileri desteklemeyi hedeflemektedir.

Bu çalışmanın odak noktası, sosyal girişimcilik hackathonlarındaki kadın katılımının rolünü ve önemini anlamaktır. Literatürde gözlemlenen boşluklarla uyumlu olarak, bu çalışma, sosyal girişimcilik hackathonlarındaki kadın katılımının, sosyal etki ve SKA için daha etkili ve sürdürülebilir çözümler geliştirmede kritik bir unsuru nasıl oluşturabileceğini anlamayı amaçlamaktadır.

Sosyal girişimcilikte kadın katılımını analiz etmek ve mentorların görüşlerini anlamak amacıyla, hackathon katılımcıları için özel olarak iki anket oluşturulmuştur. Ankete katılan on dört kişi bulunmaktadır. Mentorların (n = 6) ve kadın katılımcıların (n = 8) görüşleri, betimsel yaklaşımlar kullanılarak anketlenmiştir. Çalışmada veri toplama yöntemi olarak kullanılan 5 tip Likert anket sorularını oluşturulmuştur.

Tartışmalardan çıkan temel çıkarımlar ve sonuçlar, tüm katılımcıların Winner projesi ve hackathon hakkında olumlu düşündüğünü göstermektedir. Araştırma bulguları, sosyal girişimcilik hackathonlarında kadın katılımını teşvik etmenin önemini açığa çıkarmakta; ayrıca, çok uluslu projelerden gelen çıktılar, özellikle güçlü kadın temsili ile birlikte, başarılı iş birliklerine daha yüksek bir potansiyele sahip olduğunu vurgulamaktadır. Bu çalışma aynı zamanda, sosyal etki dinamikleri içinde, özellikle sosyal girişimcilik hackathonlarındaki kadın katılımını teşvik etmeye ve artırmaya

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

odaklanan Sosyal Girişimcilik Hackathon Çerçevesi'nin stratejik kullanımına dair içgörüler sunan kapsamlı bir çerçeve de tanıtmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Sosyal Girişimcilik, Kadın Katılımı, Sosyal Hackathon, Açık İnovasyon Çerçevesi, Sosyal İnovasyon

**Teşekkür:** Yazarlar, Avrupa Birliği Erasmus+ Programı ve Fransız Ulusal Ajansı tarafından finanse edilen Yenilikçi Sosyal Girişimcilik Uygulamalarında Kadın Katılımı (WINNER) projesini, hibe anlaşma numarası 2021-1-FR01-KA220-ADU-000026325 ile kabul eden ve projede yer alan tüm ortaklarına teşekkür ederler.

### ABSTRACT

Social entrepreneurship hackathons are vital interactive events for innovative solutions to business and societal challenges. However, the active participation of female entrepreneurs and professionals is often not adequately analyzed.

This study examines the European Union Project - Winner's Hackathon outputs, specifically highlighting the findings of the Turkish partner, Anatolia Youth Association (AYA), with a focus on exploring female participation dynamics in social entrepreneurship. The Winner Project aimed to collaboratively create rapid prototyping solutions for social challenges by bringing together diverse profiles from different social groups and sectors. The project's specific objective was to generate social impact aligned with the Sustainable Development Goals (SDGs) framework, aiming to enhance local and European networks and support women entrepreneurship. This study also aims to grasp the crucial role of female participation in social entrepreneurship hackathons, addressing literature gaps and understanding its critical role in developing sustainable solutions for SDGs.

In this scope of the research, two surveys were designed and developed for hackathon participants to understand female engagement and mentors' perspectives on social entrepreneurship. Fourteen respondents, including six mentors (n=6) and eight female participants (n=8), provided insights through descriptive survey approaches. Researchers and experts developed 5-type Likert survey questions, serving as the data collection method for this study.

Conclusion and discussion outcomes indicated unanimous positive feedback on both the Winner project and hackathon. Research findings emphasized the importance of promoting female engagement in social entrepreneurship hackathons. The study underscored that outputs from multinational projects, especially those with robust female representation, hold a greater potential for successful co-creation. Introducing a comprehensive framework, the study offers insights into strategically utilizing the Social Entrepreneurship Hackathon Framework within the dynamic realm of social impact. The framework specifically concentrates on fostering and enhancing female participation in social entrepreneurship hackathons, contributing to a more inclusive and impactful environment.

**Keywords:** Social Entrepreneurship, Woman Participation, Social Hackathon, Open Innovation Framework, Social Innovation

**Acknowledgement:** The authors would like to acknowledge the Women Inclusion through Innovative Social Entrepreneurship Practices (WINNER) project funded by the European Union Erasmus+ Programme and French National Agency under Grant-agreement number 2021-1-FR01-KA220-ADU-000026325 and all partners involved in the project.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**COMPREHENSIVE LEAKAGE ANALYSIS ON CASSETTE SEALS**

***Oğuzcan DEMİR***

*SKT Spare Parts, Bursa, Turkey*

*ORCID ID: 0009-0007-2099-7812*

**ABSTRACT**

Rotary shaft seals are one of the most critical elements in a sealing system that help retain the oil inside and keep the contaminants outside. Rotary shaft seals are designed and used in different sizes and geometries in order to provide appropriate leak tightness with consistent performance in rotating mechanisms. Unlike standard rotary shaft seals, cassette seals are made up of more than one individual component. For a smooth and problem-free operation, it is essential that these individual components are within dimensional/geometric tolerances, positioned and oriented properly both in itself and in the installation area. Function tests, which simulate the actual assembly and operating conditions of a seal, are performed for any kind of sealing element with the purpose of ensuring that no leakage occurs throughout the runtime. At the end of the function tests, observation of leakage is interpreted as trouble and issue that needs to be investigated and resolved. Examination of standart rotary shaft seals are quite common and include relatively fewer points to focus on, however, cassette seals which consist of multiple individual components and carry out heavier duties demand much higher attention and more considerations to take into account. Performing leakage analysis on a cassette seal is done elaboratively by checking all functional areas as well as the interfaces that are in contact, while always paying regard to the sealing system as a whole.

**Keywords:** Rotary Shaf Seal, Cassette Seal, Function Test, Leakage Analysis

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## YEREL ELEKTRİK SANTRALLERİNİN ŞEBEKE ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ IMPACTS OF LOCAL ELECTRIC PLANTS ON THE GRID

*İsmail SINIRCI*

*Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi*

*Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, Serdivan, Sakarya.*

*ORCID NO: 0009-0002-6443-4142*

**Prof. Dr. Mehmet Ali YALÇIN**

*Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi*

*Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, Serdivan, Sakarya.*

### ÖZET

Günümüzde enerji ihtiyacının artması ile talebi karşılamak amacıyla dağıtık ( embedded ) enerji adı ile; GES ( Güneş Enerji Santralleri ), RES ( Rüzgar Enerji Santralleri ), HES ( Hidroelektrik Enerji Santralleri ), KİGS ( Kombine Isı ve Güç Santralleri ), YH ( Yakıt Hücreleri ) gibi santraller yaygınlaşmaktadır. Dağıtık ( Embedded ) santrallerin mevcut şebeke ağıyla entegrasyonu sırasında bir takım istenmeyen durumlar ortaya çıkabilmektedir. Bu durumlar kurulum aşamasında belirlenebilmelidir. Literatürde bu sorunlar entegrasyon analizleri ve optimizasyon çalışmaları yapılarak minimum düzeye indirilmeye çalışılmaktadır. Bu sorunlardan bazıları; Gerilim ve kısa devre etkisi, frekans, sistem kayıpları, adalaşma problemi, sistemin güvenilirliği ve kararlılığı gibi durumlardır.

Bu çalışmada mevcut bir örnekten yola çıkarak Hidroelektrik santrali ve ana şebekeden oluşan sistem bir simülasyon ile modellenecek ve modelin elemanları açıklanacaktır. Örnek üretim santralinin ana şebekeye bağlantısı ile ortaya çıkan problemler açıklanmaktadır. Ortaya çıkan problemlerin nedenleri ve çözülmesi amacıyla yapılması gerekenler açıklanmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Dağıtık enerji, şebeke, entegrasyon, analiz ve optimizasyon, kısa devre.

### ABSTRACT

Today, in order to meet the increasing demand for energy, distributed (embedded) power plants such as SPP (Solar Power Plants), WPP (Wind Power Plants), HEPP (Hydroelectric Power Plants), CIGS (Combined Heat and Power Plants), HEP (Fuel Cells) are becoming widespread. Some undesirable situations may arise during the integration of embedded power plants with the existing grid network. These situations should be identified during the installation phase. In the literature, these problems are tried to be minimized by integration analysis and optimization studies. Some of these problems are voltage and short circuit effect, frequency, system losses, islanding problem, reliability and stability of the system.

In this study, based on an existing example, the system consisting of a hydroelectric power plant and the main grid will be modeled with a simulation and the elements of the model will be explained. The problems that arise with the connection of the example generation plant to the main grid are explained. The causes of the problems and the actions to be taken to solve them are explained.

**Keywords:** Distributed energy, grid, integration, analysis and optimization, short circuit.



# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### GİRİŞ

Elektrik, iletim sistemini oluşturan üretim birimlerinden, iletim kademelerinden ve alt iletimlerden dağıtım sistemine, ana yük istasyonuna (trafo merkezi), ardından orta gerilim (birincil fider) ve alçak gerilime (ikincil fider) dağıtım sistemini oluşturan seviyelerden ve en düşük voltaj seviyesinde tüketiciye verilir. "Şebeke" terimi, sistemdeki herhangi iki nokta arasında elektriğin iletimi için birden fazla yol olduğu anlamına gelir. İletim sistemleri genellikle ağ bağlantılıdır. Yüksek gerilim iletiminden gelen enerjiyi orta gerilim dağıtımına çeviren transformatörler, ana yük merkezinin en önemli ekipmanlarıdır. Çoğu dağıtım sistemi hem orta gerilim (OG) hem de alçak gerilim (AG) radyalıdır.

Besleyici, dağıtım voltajı seviyesine ve iletken boyutuna bağlı olarak 2 MVA'dan 30 MVA'ya kadar güç dağıtabilen küçük bir iletim sistemidir. Genellikle iki ila on iki şube ana alt merkezden çıkar. "Ağaç benzeri" bir yapıya sahip olan besleyici, ana yükleme merkezinden hareket ederek küçük dallarda tüketiciye gitmektedir. Güç sisteminde tüm besleyiciler radyal bir sistem oluşturur. Bazı dağıtım sistemleri radyal bir yapıya sahip olmayıp halka (nokta ikincil) bir yapıya sahiptir. Bu sistemlerde alçak gerilim şebekesi şebeke olarak tasarlanır ve birkaç orta gerilim şebekesinden beslenirler. Alçak gerilim şebekesi çok güvenilirdir. Orta gerilim şebekesinin arızalanması durumunda, müşteri hizmetleri kesintiye uğramadan yükler kolaylıkla başka bir şebekeye aktarılabilir.

Literatürde yerel bir elektrik santralının genel kabul görmüş bir tanımı yoktur. YES için birçok terim ve tanım kullanılmaktadır. Örneğin; Uluslararası Büyük Elektrik Sistemleri Konseyi (CIGRE), YES'i, başlangıçta merkezi üretim birimleri olarak planlanmayan dağıtım sistemlerinde bulunan maksimum 50-100 MW kapasiteli tüm üretim tesisleri olarak tanımlamıştır. Elektrik ve Elektronik Mühendisleri Enstitüsü (IEEE), YES'in iletim sistemine yakın yerleştirildiğini ve merkezi jeneratör setlerinden önemli ölçüde daha küçük (1 kW ila ~10 MW aralığında) olduğunu belirlemiştir.

YES, coğrafi ve maliyet kısıtlamaları, mevcut iletim hatlarının ihtiyacı karşılayamadığı durumlarda trafik sıklığının ve şebeke kayıplarının azaltılması, nüfus artışı ve endüstriyel gelişme nedeniyle iletim hatlarının yeniden yapılandırılması gibi konularda da büyük avantajlara sahiptir. YES ile şebekelerin altyapı yatırımları ertelenebilir ve kesintisiz ve kaliteli enerji sağlanabilir. YES ile elektrik satmanın yanı sıra şebeke yatırımlarını geciktirme, şebeke kayıplarını azaltma, güç kaynağı güvenilirliğini artırma ve karbon vergisinden kaçınma gibi finansal faydaları da vardır.

Dağıtım sistemleri, iletim sistemleri gibi nakit yaratan birimleri içerecek şekilde tasarlanmamıştır. Örneğin, YES eklemek, arıza akımı seviyesini değiştirebilir. Bu nedenle, yerel hataya dayanıklı cihazların yeniden tasarlanması gerekebilir. Ek olarak, yüksek voltajda yaygın olarak kullanılan havai hatların direnci (R), genellikle reaktanstan (X) ( $X/R \sim 5$ ) daha küçüktür. Hat direncinin voltaj düşüşü üzerinde çok az etkisi vardır. Hat reaktansı, voltaj düşüşünü ve hat kayıplarını etkiler. Ancak dağıtım ağlarında, hat direnci genellikle reaktanstan daha büyüktür. Bu nedenle, hat kayıpları akım ve direncin ( $I^2R$ ) karesinin bir fonksiyonu olduğundan, dağıtım hattı direnci hem hat kayıplarını hem de dağıtım hattı voltaj düşüşünü önemli ölçüde etkilemektedir.

Elektriğin sağlanmasını ve tüketicinin ihtiyaç duyduğu elektriğin kalitesini yani güvenilirliğini ve kesintisiz çalışmasını sağlamak önemlidir. Tüketilen elektriğin miktarı ve kalitesi her tüketici için kendi ihtiyaçlarına göre değişmektedir. Günümüzde dağıtım sistemlerinin elektrik ihtiyacının belli bir oranda karşılanması için sisteme YES üniteleri dâhil edilmiştir. DC ünitelere ek olarak, FACTS elemanları adı verilen güç elektroniği elemanları ve son yıllarda geliştirilen STATCOM tipi SVC aktif kompensatörler ile reaktif güç kompanzasyon sisteminde voltaj regülasyonu yapılmaktadır. Bu nedenle, bu tür dağıtım sistemleri radyallikten sapar ve sistemdeki güç kaynağına doğru da akabilir.

YES'in dağıtım sistemi üzerindeki olumlu etkisi, sistem kayıplarını azaltması, gerilim profilini düzeltilmesi, güç kalitesini iyileştirmesi, sistem güvenilirliğini iyileştirmesi, iletim ve dağıtım basitleştirmesi ve yeni veya geliştirilmiş iletim ve dağıtım altyapısına yapılan yatırımları geciktirmesidir. Uygulamalarda YES'in olumlu etkilerinden yararlanmak oldukça zordur. Bir dağıtım sisteminde HA'dan en iyi şekilde yararlanmak için, dağıtım sisteminin ve HA'nın özellikleri dikkate alınarak HA'nın uygun güçte uygun bir yere yerleştirilmesi gerekmektedir. Güç sisteminde kurulu DC gücü bulunduğu yere uygun değilse DC'nin avantajları aşırı voltaj dalgalanmaları veya hat aşırı yüklenmesi gibi dezavantajlara dönüşebilir.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Elektrik tesisatları ve şebekeler istenmeyen bir durumda olabilir ve güç kaynağının devamlılığı için olumsuz sonuçlar doğurabilir. Bu olumsuzluğu ortadan kaldırmak için enerji hatlarının ve bu enerjiyi kullanan cihazların güvenli çalışma koşullarında çalışmasını sağlamak ve bu koşullar altında ortaya çıkan parçayı (arızalı parçayı) şebekeden ayırmak için tasarlanan sistemlere koruma sistemleri denir. Koruma sistemlerinde kullanılan unsurlara örnek olarak kesiciler, ölçü transformatörleri, koruma röleleri örnek verilebilir. Koruma sistemlerinin başlıca işlevlerine seçicilik, hızlı çalışma, güvenilir çalışma, yedek koruma, ekonomik olma, kararlı olma örnek verilebilir. Koruma sistemlerinde kullanılan koruma rölelerinin başlıca fonksiyonları koruma, ölçüm, kontrol, haberleşme, raporlama ve alarm olarak sıralanır.

Koruma rölesinin ana görevi, güç sisteminde meydana gelen anormal veya acil durumları tespit etmek ve arızalı kısmı sistemin servis verilebilir kısmından izole eden anahtarlama cihazına seçici ve uygun komutlar vermektir. Koruma röleleri, akım ve gerilim trafoları üzerinde güç sistemlerine bağlanır. Transformatörden gelen yanlış sinyaller, koruma sisteminde yanlış açmalara neden olabilir. Bu nedenle normal çalışma ve arıza koşullarındaki akım değerleri, akım trafolarının doyma bölgesinin dışında olmalıdır. Ölçme ve koruma amaçlı kullanılan akım trafolarının seçimi aşağıdaki faktörler dikkate alınarak yapılır. Bunlar; Yalıtım seviyesi, çevirme oranı ve sekonder yüküdür.

Güç kaynağı sistemlerindeki arızalar yüksek akımların akmasına neden olur. Bu akımlar koruma elemanları tarafından algılanır ve ilgili koruma işlevi gerçekleştirilir. Aşırı akım koruması, termomanyetik devre kesici, kalıplı devre kesici, sigorta ve aşırı akım rölesi ile gerçekleştirilebilir. Aşırı akım koruma çalışma karakteristiğine göre dörde ayrılır. Ani aşırı akım koruma, sabit zamanlı aşırı akım koruma, ters zamanlı aşırı akım koruma ve yönlü aşırı akım korumadır.

Anlık maksimum akım karakteristiğinde çalışan rölelerde, akım genlik değeri set akım değerine eşit veya daha fazla olduğunda zaman gecikmesi olmadan anında çalışır. Şebekeden uzak trafo merkezlerinde kullanılan bu aşırı akım röleleri devrede anahtarlama için az miktarda akıma sahiptir, şebekeye yaklaştıkça bu miktar giderek artar.

Koruma işlevi, farklı açma sürelerine sahip farklı akım seviyeleri için gerçekleştirilir. Arızaya en yakın devre kesici en kısa sürede açılırken, diğer devre kesiciler arızanın kaynağına doğru hareket ettikçe sırayla açılır.

Ters zamanlı aşırı akım rölesinin karakteristik eğrisinden de anlaşılacağı gibi akım set değerinden büyük olduğunda çalışma süresi ters yönde değişir yani akım arttıkça çalışma süresi kısalmır. Sabit zamanlı aşırı akım korumasına göre avantajı, yüksek akımlarda daha kısa sürede açmasıdır.

Yönlü aşırı akım rölesi, arıza akımının iki veya daha fazla noktadan beslenebildiği sistemlerde daha seçici koruma sağlamak için kullanılır. Örneğin iki paralel fider ve bir kaynaktan oluşan bir sistemde fiderlerden birinde arıza meydana gelirse, yönlü aşırı akım rölesi kullanılmadığı takdirde kaynak tarafındaki her iki paralel koruma elemanı da açılacaktır. Böylece, her iki fiderin enerjisi kesilirken, yönlü aşırı akım rölesi ile sadece arızalı fider zıt uçlarda izole edilir.

Savunma koordinasyonu temel olarak; Güç sistemindeki olası her arıza noktasında, rölelerin hangi sırayla ve hangi gecikmeyle açılacağına karar vermek gerekir. Bağlantı marjı, bağlantı hızı veya bağlantı zaman aralığı, birincil ve yedek korumalar arasındaki zaman gecikmesi olarak tanımlanır. Bu zaman gecikmesi tipik olarak 0,20 ile 0,40 s arasında kullanılır. Elektrik güç sistemlerinde seçici aşırı akım korumasını uygulamak için aşırı akım koruma rölesini eşleştirme koşullarına uymak gerekir. Aksi takdirde, gereksiz veya hatalı kapatmalar nedeniyle güç sisteminde enerji kayıpları meydana gelecektir.

Güç kaynağı sisteminde bir arıza olması durumunda; Arızaya en yakın ana koruma elemanı çalışmalı, ana koruma herhangi bir nedenle fonksiyonlarını yerine getiremiyorsa yedek koruma çalışmalı, arızalı parça mümkün olduğunca çabuk ve az izole edilmeli ve senkronizasyon akımı sağlanmalıdır. Koruma rölesi ayarları, maksimum kısa devre akımından elektrikli ekipmanlara zarar vermeyecek şekilde hesaplanmalı ve kullanılmalıdır. Benzer şekilde, minimum kısa devre akımını algılayacak kadar hassas olmalıdır. Normal çalışma koşullarında korudukları ekipmanların koruma röleleri, akım, gerilim vb. boyutlara izin vermelidir.

Radyal bir sistemde, ters zamanlı aşırı akım koruma, sistemdeki en uzak röleden başlayıp kaynağa doğru hareket ederek her röle ile seri olarak koordine edilir. Koruma ekipmanı, akım ve zaman açısından

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

birbirleriyle koordinelidir. Bir elektrik güç sistemindeki koruyucu cihazlar arasındaki koordinasyon kontrolü, koruyucu ekipmanın mevcut zaman özelliklerini analiz ederek pratik ve verimli bir şekilde uygulanmalıdır.

Dağıtım sistemleri, güç kaynağının sürekliliğini sağlamak için çoklu üretim kaynakları kullanır. Güç akışı artık tek yönlü olmadığından ve ayrıca tek kaynaklı dağıtım sistemlerinden daha maliyetli ve karmaşık olduğundan, bunun değişen sistem topolojisi ile koruma koordine edilerek düzeltilmesi gerekir.

Dağıtık elektrik üretim tesislerinde koruma sistemleri adalaşma durumunu tespit edebilir olmalıdır. Herhangi bir arıza olduğunda ana şebekeden ayrılarak adalaşma durumu meydana gelir. Adalaşma olduğunda dağıtık elektrik üretim tesisleri enerji üretmeye devam ettiğinden hatlar da enerjili durumda kalacaktır. Sistemde enerji olması durumunda hat onarımında güvenlik riskleri oluşturur. Bunun yanında enerji kalitesinin düşmesine ve enerji kaynağının, yüklerin zarara uğramasına sebep olur. Bu durumların oluşmaması için koruma sisteminin kararlı ve güvenilir şekilde devreye girmesi ile birlikte bu durumu engellemesi gerekir. Adalaşma durumunun önlenmesi için Vektör Dalgalanma ( gerilim değişim oranı tespit ) röleleri veya frekans röleleri kullanılabilir. Bu yöntemlerde rölelerin koruma hassasiyeti önem arz etmektedir. Hassasiyetin fazla olması durumunda küçük frekans yada gerilim değişikliğinde dağıtık elektrik santrali devre dışı kalabilir. Hassasiyetin düşük olması durumunda da adalaşma durumunu röleler fark edemeyebilir. Hassasiyetin tam olarak ayarlanması işletme açısından sağlıklı olacaktır.

Asenkron motorlar şebeke ile paralel çalışması durumunda asenkron motorlar da herhangi bir kısa devre anında kısa devre akımını etkileyecek bir akım oluşturur. Bu akım, şebekede gerilim olmadığı durumda artık manyetik alan etkisiyle hareket eden rotor sebebiyle oluşur. Kısa devre katkısı süresi genellikle 0,1 saniyede sıfırlanır. IEC/EN 60909-0 standardına göre kurulu çıkış gücünün %25'inden fazla motor çıkışı varsa sisteme entegre motorların kısa devreye katkısı dikkate alınır.

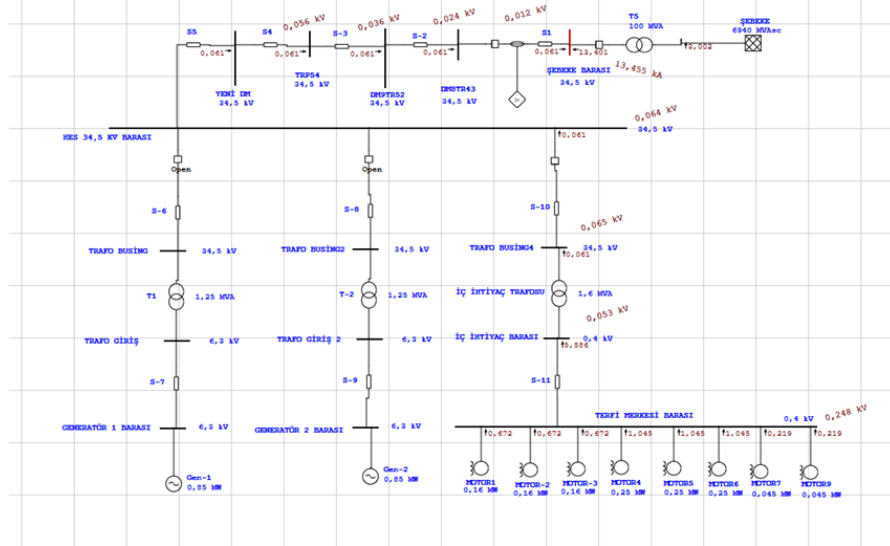
### ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Gerçek bir dağıtık üretim santrali olan HES incelendiğinde 2 adet 1000 kVA 0,96 MWe 6,3 kV generatör bulunmaktadır. Terfi merkezinde ise 3 adet 160 kW 3 adet 250 kW ve 2 adet 45 kW dan oluşan toplamda 1320 kW güçte Asenkron motorlar bulunmaktadır. Söz konusu sistemde HES ve Terfi Merkezi paralel çalışmaktadır. HES yapısında koruma elemanı olarak her bir generatörü koruyan enerji analizörleri ( PC PLUS UMD96 EL ) ve koruma röleleri ( DEIF GPC-3 ) vardır. Bu analizörler ölçümleri yaparak arıza durumunda generatörü sistemden ayırarak koruma altına almaktadır. Bu sistem içerisinde senkronizasyon rölesi, düşük gerilim rölesi, aşırı gerilim rölesi, dışa devre rölesi, aşırı yük rölesi, nötr akımı rölesi, dengesiz gerilim rölesi ve dengesiz akım rölesi bulunmaktadır.

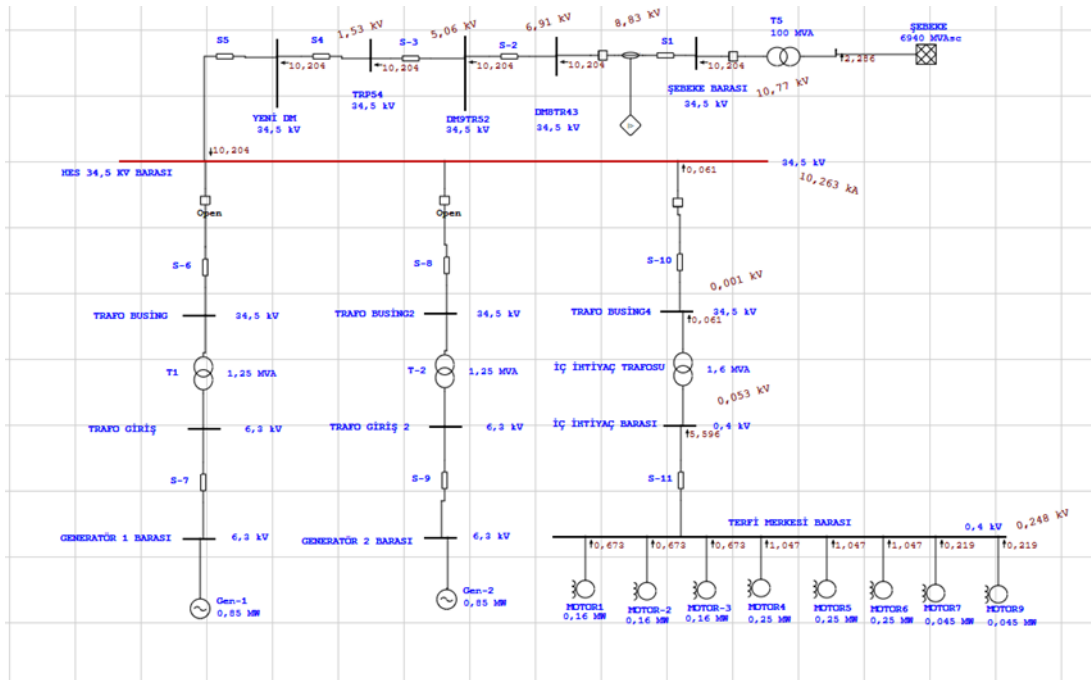
Eş zamanlı olarak 3 fazda da meydana gelen kısa devreye 3 faz kısa devre denir. Mevcut sistemde 2 farklı barada 3 faz kısa devre olması durumu analiz edilmiştir. Tüm baralarda kısa devre analizlerinde 2 farklı durum için inceleme yapılmıştır.

İlk olarak asenkron motorların sadece şebekeden beslenmesi durumu için 2 farklı barada 3 faz kısa devre oluşması durumunda inceleme yapılmıştır.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS



Şekil 1. Şebeke Barası 3 Faz Kısa Devre Anında Bara Akımları



Şekil 2. HES 34,5 KV Barası 3 Faz Kısa Devre Anında Bara Akımları

## 1. Durum Asenkron Motorların Sadece Şebekeden Beslenmesi Durumu

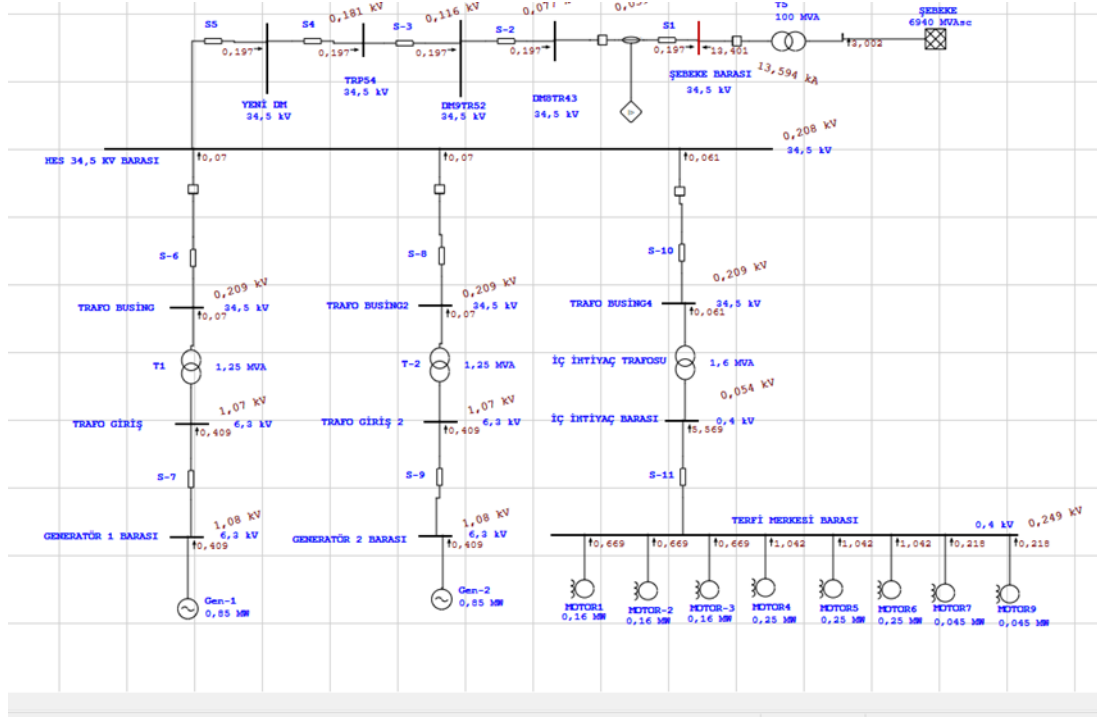
Baralar	Şebeke Barası	34,5 kV Barası
Akım ( kA )	13,455	10,263

Tablo 1. Asenkron Motorların Sadece Şebekeden Beslenmesi Durumunda Kısa Devre Akımları Tablosu

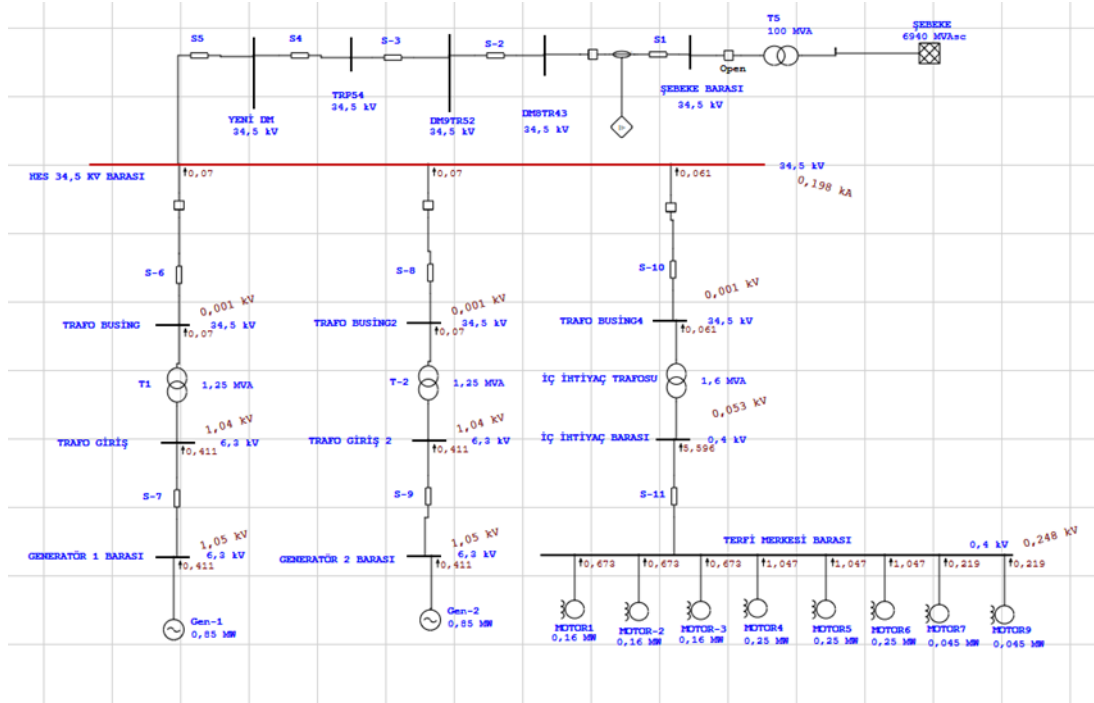
# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

İkinci olarak asenkron motorların şebeke ve HES ile beslenmesi durumu için 2 farklı barada 3 faz kısa devre oluşması durumunda inceleme yapılmıştır.



Şekil 3. Şebeke Barası 3 Faz Kısa Devre Anında Bara Akımları



Şekil 4. HES 34,5 kV Barası 3 Faz Kısa Devre Anında Bara Akımları

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

<b>2. Durum</b> <b>Asenkron Motorların Şebeke ve HES ile Beslenmesi Durumu</b>		
Baralar	Şebeke Barası	34,5 kV Barası
Akım ( kA )	13,594	10,402

**Tablo 2.** Asenkron Motorların Şebeke ve HES ile Beslenmesi Durumunda Kısa Devre Akımları Tablosu

## SONUÇ

Söz konusu tablo 1 ve tablo 2 incelendiğinde asenkron motorların sadece şebekeden beslenmesi durumunda şebeke barasında 3 faz kısa devre oluşması durumunda 13,455 kA kısa devre akımı oluşurken asenkron motorların şebeke ve hes ile beslenmesi durumunda 13,594 ka kısa devre akımı oluşmaktadır. 34,5 kV barasında 3 faz kısa devre oluşması durumunda asenkron motorların sadece şebekeden beslendiği durum için 10,263 kA kısa devre akımı oluşmaktadır. Asenkron motorların hes ve şebekeden beslenmesi durumunda ise 10,402 kA kısa devre akımı oluşmaktadır.

Söz konusu hes sebeke ve asenkron motorlar ile paralel çalıştığı durumda şebeke barasında ve 34,5 kV barasında 3 faz kısa devre oluşması halinde kısa devreye 0,139 kA katkıda bulunmaktadır. Asenkron motorların ise kısa devreye katkısı resimde de görüldüğü üzere 0,061 kA olarak görülmektedir.

## KAYNAKLAR

Allen J. Wood; Bruce F. Wollenberg, Power Generation Operation and Control, John Wiley, NY, 2nd ed,1996,

Aslinezhad, M. H., Sadeghzadeh, S. M. ve Olamaei, J. (2011). Overcurrent relays protective coordination in distribution systems in presence of distributed generation. International Journal On Technical And Physical Problems Of Engineering, vol. 3, no. 2, pp. 40-46.

Bozkurt, A. (2005). Harmoniklerin Aşırı Akım Rölelerine Olan Etkisinin Yapay Sinir Ağları Destekli Olarak İncelenmesi, Yıldız Teknik Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbulD. Rajicic, R. Ackovski, and R. Taleski, Voltage correction power flow, IEEE Trans. on Power Delivery, vol. 9 (2), pp. 1056–1062, April 1994.

D. Shirmohammadi, H. W. Hong, A. Semlyen, and G. X. Luo, A Compensation-Based Power Flow Method for Weakly Meshed Distribution And Transmission Networks, IEEE Trans. on Power System, vol. 3 (2), pp. 753–762, May 1988.

D. Thukaram, H. M. W. Banda, and J. Jerome, A Robust Three-Phase Power Flow Algorithm for Radial Distribution Systems, Electric Power SystemsResearch, vol. 50 (3), pp. 227-236, June 1999.

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, Elektrik Piyasasında Dağıtım Sisteminde Sunulan Elektrik Enerjisinin Tedarik Sürekliliği Ticari Ve Teknik Kalitesi Hakkında Yönetmelik, Resmi Gazete, Sayı:26287, 12/09/2006.

F. Zhang and C. S. Cheng, A modified Newton method for radial distribution system power flow analysis, IEEE Trans. on Power Systems, vol. 12, no.1, pp. 389–397, 1997.

Gençaydın, E. (2006). Enerji İletim Hatlarının Nümerik Mesafe Koruma Röleleri İle Korunması, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

G. Celli, E. Ghiani, S. Mocci and F. Pilo, A Multiobjective Evolutionary Algorithm for the Sizing and Siting of Distributed Generation, IEEE Trans. On Power Syst., vol. 20, no. 2, pp. 750-757 May 2005.

G. Pepermans, J. Driesen, D. Haeseldonckx, R. Belmans and W. D'haeseleer, Distributed generation: definition, benefits and issues, Energy Policy vol. 33 no.6, pp. 787–798, 2005.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

- G. X. Luo and A. Semlyen, Efficient Load Flow for Large Weakly Meshed Networks, IEEE Trans. on Power System, vol. 5 (4), pp. 1309–1316, November 1990.
- IEA (International Energy Agency), Distributed Generation in Liberalised Electricity Markets, Paris, p. 128, 2002.
- IEC. (1996). IEC 60044-1:1996 Instrument transformer Part 1: Current transformers.
- IEEE. (2008). IEEE Standard for Electrical Power System Device Function Numbers, Acronyms, and Contact Designations.
- IEEE. (2001). IEEE Recommended practice for protection and coordination of industrial and commercial power systems, New York: IEEE Inc.
- Juan, E. J. H. ve Gers, M. (2004). Protection of Electricity Distribution Networks. London, UK: The Institution of Engineering and Technology.
- H. L. Willis, W. G. Scott, Distributed Power Generation, Marcel Dekker, New York, 2000.
- H.W. Dommel, W.F. Tinney, Optimal Power Flow Solutions, IEEE Transactions on Power Apparatus and Systems, vol. PAS-87, pp 1866-1876, October 1968.
- J.C. Carlisle, A.A. El-Keib, D. Boyd, K. Nolan, A Review of Capacitor Placement Techniques on Distribution Feeders, Proceedings of the 29th Symposium on System Theory, Cookeville, Tennessee, Mar. 1997.
- J. H. Teng, A Network-Topology Based Three-Phase Load Flow for Distribution Systems, Proceedings of National Science Council ROC (A), vol. 24 (4), pp. 259-264, 2000
- Meeuwssen, J. J., Kling, W. L. ve Rombouts, S. P. J. (1997). The influence of protective relay schemes on the reliability indices of load points in meshed operated MV networks. Electricity Distribution. Part 1: Contributions. CIRED. 14th International Conference and Exhibition on IEE Conf. Publ. No. 438, Birmingham, UK.
- M. E. Baran, A. W. Kelley, A Branch-Current-Based State Estimation Method For Distribution Systems, IEEE Trans. on Power Systems, vol. 10, no. 1, pp. 483-491, February 1995.,
- M. J. N. Van Werven, M J J Scheepers, DISPOWER, The Changing Role of Energy Suppliers and Distribution System Operators in the Deployment of Distributed Generation in Liberalised Electricity Markets, Report ECN-C-05- 048, June 2005 (<http://www.ecn.nl/library/reports/index.html>).
- M.H. Haque, A General Load Flow Method for Distribution Systems, Electric Power System Research, vol. 54 (1), pp. 106-114, April 2000.
- N. Jenkins, R. Allan, P. Crossley, D. Kirschen, G. Strbac, Embedded Generation, IEE, London, pp. 245, 2000.
- P. A. Laptante, Electrical Engineering Dictionary, C.R.C. press LLC, Boca Raton, 2000.
- P. P. Barker, R. W. de Mello, Determining the Impact of Distributed Generation on Power Systems: Part 1 – Radial Distribution Systems, in Proc. of IEEE PES Summer Meeting, vol. 3, pp. 1645-1656, 2000
- R. C. Dugan, T. E. McDermott and G. J. Ball, Distribution Planning for Distributed Generation, Rural Electric Power Conference, pp. C4.1-C4.7, May 2000.
- So, C. W. ve Li, K. K. (2004). Intelligent method for protection coordination. IEEE International Conference on Electric Utility Deregulation, Restructuring and Power Technologies, Hong Kong
- S. Satyanarayana, T. Ramana, S. Sivanagaraju, G. K. Rao, An efficient load flow solution for radial distribution network including voltage dependent load models, electric Power Components and Systems, vol. 35 (5), pp. 539-551, 2007.
- T. Ackermann, G. Anderson, L. Söder, Distributed Generation: a Definition, Electric Power System Research, vol. 57, pp. 195-204, 2001
- T. A. Short, Electric Power Distribution Handbook, CRC Press, 2004

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

U. Eminoğlu, Dağıtım sistemleri için yeni bir g akışı algoritmasının geliştirilmesi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 176 Sayfa, 2007.

U. Eminoglu, and M. H. Hocaoglu, Distribution Systems Forward/Backward Sweep-based Power Flow Algorithms: A Review and Comparison Study, Electric Power Components and Systems, 37:1, pp. 91-110, 2009.

U. Eminoglu, T. Güzel, M. H. Hocaoglu, DSPFAP: Distribution Systems Power Flow Analysis Package Using MATLAB Graphical User Interface (GUI), Computer Applications in Engineering Education, accepted at 05/10/2007, in press.

Url-1 [http://www.elektrikrehberi.net/teknik\\_yazilar/koruma\\_sistemleri.doc](http://www.elektrikrehberi.net/teknik_yazilar/koruma_sistemleri.doc) Koruma Sistemlerinin Genel Prensipleri, şebeke Ve Transformator Koruması, alındığı tarih 02/10/2022

Yumurtacı, R. (1995). Elektrik Güç Sistemlerinde Hatların Mesafe Röleleri İle Korunması, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul

Weedy, B. M. ve Cory, B. J. (1988). Electric Power Sytems. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.

<https://www.teias.gov.tr/ilgili-raporlar>



# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE BEDEN ALGISI İLE YEME BOZUKLUKLARI İLİŞKİSİNDE ÖZ ANLAYIŞIN ARACI ROLÜ

### THE ROLE OF SELF-COMPASSION IN THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY PERCEPTION AND EATING DISORDERS IN UNIVERSITY STUDENTS

*Aygül ÇATALOLUK<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Yüksek Lisans Öğrencisi, Yakın Doğu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Klinik Psikoloji  
Bölümü, Lefkoşa, KKTC.*

*<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-4602-3187>*

*Dr. Bingül SUBAŞI HARMANCI<sup>2</sup>*

*<sup>2</sup>Öğretim Görevlisi, Yakın Doğu Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Lefkoşa,  
KKTC.*

*<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3633-622X>*

#### ÖZET

Bu araştırma, üniversite öğrencilerinde beden algısı ile yeme bozuklukları ilişkisinde öz anlayışın aracı rolünün incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada ilişkisel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örnekleme, Türkiye ve KKTC üniversitelerinde eğitim alan ve uygun örnekleme ile seçilen 18 yaş ve üzeri 392 gönüllü üniversite öğrencisinden oluşmaktadır. Araştırmada veri toplama araçları olarak Kişisel Bilgi Formu, Beden Algısı Ölçeği, Yeme Tutum Testi (YTT 26) ve Öz Anlayış Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizi SPSS 26.0 paket programı ile yapılmıştır. Analizler için Bağımsız Örneklem T Test, Anova, Tukey Testi, Pearson Korelasyon Analizi ve Yapısal Eşitlik Modellemesi uygulanmıştır.

Araştırmanın sonucunda, katılımcıların beden algısı, yeme bozuklukları ve öz anlayış düzeylerinin sosyodemografik özelliklere göre farklılaştığı görülmüştür. Çalışmanın başka bir bulgusunda beden algısı ile yeme tutumu arasında negatif yönlü, öz anlayış ile yeme tutumu arasında negatif yönlü ve beden algısı ile öz anlayış arasında pozitif yönlü anlamlı ilişkiler olduğu görülmüştür. Çalışmanın dikkat çeken bir diğer bulgusunda ise, beden algısı ve öz anlayışın yeme tutumlarını negatif yönlü, beden algısının ise öz anlayışı pozitif yönlü yordadığı saptanmıştır. Bir başka ifadeyle beden algısı ile yeme bozuklukları ilişkisinde öz anlayışın kısmi aracı rolü olduğu görülmüştür. Çalışma bulguları doğrultusunda yeme bozukluklarına ilişkin gerçekleştirilen psikoterapi seanslarında, bireylerdeki beden memnuniyeti ve öz anlayışın desteklenmesinin tedavi süreçlerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Beden algısı, yeme bozuklukları, öz anlayış.

#### ABSTRACT

This study was conducted to examine the mediating role of self-compassion in the relationship between body perception and eating disorders in university students. The relational research method was used in the research. The sample of the research consists of 392 volunteer university students aged 18 and older who received education at universities in Turkey and KKTC and were selected by appropriate sampling. Personal Information Form, Body Perception Scale, Eating Attitude Test (YTT 26) and Self-Compassion Scale were used as data collection tools in the research. The data were analyzed with SPSS 26.0 package program. Independent Sample T-Test, Anova, Tukey Test, Pearson Correlation Analysis and Structural Equation Modeling were applied for the analyses.

As a result of the research, it was found that the participants' body perception, eating disorders and self-compassion levels differed according to sociodemographic characteristics. In another finding of the study, it was observed that there were significant negative relationships between body perception and eating attitude, negative relationships between self-compassion and eating attitude, and positive

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

relationships between body perception and self-compassion. Another striking finding in the study is that body perception and self-compassion predict eating attitudes in a negative way, and body perception predicts self-compassion in a positive way. In other words, it has been seen that self-compassion has a partial intermediary role in the relationship between body perception and eating disorders. In line with the study findings, it is thought that supporting body satisfaction and self-compassion in individuals in psychotherapy sessions for eating disorders will contribute to the treatment processes.

**Keywords:** Body perception, eating disorders, self-compassion.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## PAMUKLU KUMAŞLARIN YÜZEY MANYETİK İNDÜKSİYON ÖZELLİĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ

### ADVANCEMENT IN ENHANCING SURFACE MAGNETIC INDUCTION OF COTTON FABRICS

*Hatice ÇOŞKUN*

*Ağaoğlu Tekstil Ar-Ge Merkezi, Uşak.*

*ORCID ID: 0000-0001-8240-7709*

*Doç. Dr. Zeynep ÖMEROĞULLARI BAŞYİĞİT*

*Bursa Uludağ Üniversitesi, İnegöl Meslek Yüksekokulu, Tekstil, Giyim, Ayakkabı ve Deri Bölümü,  
Tekstil Teknolojisi Programı, Bursa, Türkiye*

*ORCID ID: 0000-0002-1526-8662*

#### ÖZET

Bu çalışmada; yüzey manyetik indüskiyon özeliğinin geliştirilmesi amacıyla ferrimanyetik karakteristiğe sahip  $Fe_3O_4$  bileşiği, %100 pamuklu dokuma kumaşlara konvansiyonel serigrafı baskı uygulaması ile transfer edilmiştir. Uygulama yönteminde, boyarmadde içermeyen baskı patına eklenen  $Fe_3O_4$  bileşiğinin, farklı kullanım miktarları denenmiş ve farklı aplikasyon reçeteleri oluşturulmuştur. Her bir uygulama için fonksiyonel ajanın homojen dağılımı sağlanmıştır. Kumaşlardaki  $Fe_3O_4$  bileşiğinin XRD (X- Işını Difraktometresi) analizleri ile kristalografik özellikleri, SEM (Taramalı Elektron Mikroskobu) analizi ile morfolojik karakteristikleri belirlenmiştir. Bunun ile beraber fiziksel ve kimyasal performans testleri, ilgili standartlar doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. XRD analiz sonuçları;  $Fe_3O_4$ 'ün ana karakteristik kırınım piklerini ve Fe parçacıklarının yansıma çizgilerini gösterdiği için kumaşlara aplikasyonun başarılı bir şekilde gerçekleştiğini kanıtlar niteliktedir. SEM analiz sonuçlarında ise pamuk liflerinin kesişme noktalarında kimyasal parçacıklar kolaylıkla görülmektedir. Kumaşların yüzeylerindeki manyetik indüksiyon dereceleri, kumaştaki  $Fe_3O_4$  bileşik içeriğinin artmasıyla birlikte doğrusal olarak artmıştır.  $Fe_3O_4$  bileşiğinin ağırlıkça %50 olması durumunda, indüksiyon derecesi ortalama 20 mT olarak ölçülmüştür. İlgili standartlar doğrultusunda fiziksel performans testlerinin sonuçları analiz edildiğinde, yırtılma mukavemetinin ortalama %2 oranında arttığı görülmüştür.

**Anahtar kelimeler:** Fonksiyonel tekstiller, manyetik tekstiller, manyetik alan, manyetit minerali, pamuklu dokuma kumaş.

#### ABSTRACT

In this study, the ferrimagnetic  $Fe_3O_4$  compound, possessing magnetic characteristics, was transferred to 100% cotton woven fabrics through conventional screen printing to enhance the surface magnetic induction feature. In the application method, different amounts of the  $Fe_3O_4$  compound were experimented with in the dye-free printing paste, and various application recipes were created to ensure the homogeneous distribution of the functional agent for each application. The X-ray crystallography (XRD) analyses of the  $Fe_3O_4$  compound in the fabrics determined their crystallographic properties, while scanning electron microscopy (SEM) analyses revealed the morphological characteristics. Additionally, physical and chemical performance tests were conducted following relevant standards. The XRD analysis results, showing the main characteristic diffraction peaks of  $Fe_3O_4$  and reflection lines of Fe particles, substantiate the successful application to the fabrics. In the SEM analysis results, chemical particles at the intersections of cotton fibers were easily observed. The magnetic induction degrees on the surfaces of the fabrics increased linearly with the increase in the  $Fe_3O_4$  compound content in the fabric. When the weight percentage of the  $Fe_3O_4$  compound was 50%, the average induction degree

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

---

measured was 20 mT. Analyzing the results of physical performance tests according to relevant standards revealed an average 2% increase in tear strength.

**Keywords:** Functional textiles, magnetic textiles, magnetic field, magnetite mineral, cotton woven fabric.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**ISI VE NEM DEĞİŞİKLİKLERİNE CEVAP VEREBİLEN PAMUK İÇERİKLİ TEKSTİL**  
**YÜZEYLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ**  
**DEVELOPMENT OF COTTON TEXTILE SURFACES RESPONSIVE TO HEAT AND**  
**MOISTURE CHANGES**

**Cemre Nur DOĞAN**

*Ağaoğlu Tekstil Ar-Ge Merkezi, Uşak, Türkiye*

*ORCID ID: 0009-0009-0103-1777*

**Hatice ÇOŞKUN**

*Ağaoğlu Tekstil Ar-Ge Merkezi, Uşak, Türkiye*

*ORCID ID: 0000-0001-8240-7709*

**Doç. Dr. Zeynep ÖMEROĞULLARI BAŞYİĞİT**

*Bursa Uludağ Üniversitesi, İnegöl Meslek Yüksekokulu, Tekstil, Giyim, Ayakkabı ve Deri Bölümü,*  
*Tekstil Teknolojisi Programı, Bursa, Türkiye*

*ORCID ID: 0000-0002-1526-8662*

## ÖZET

Bu çalışmada, çevresel ve kişisel sebeplerden dolayı insan vücudunda değişen ısı ve nemin neden olduğu konforsuzluğu ve performans kaybını önleyecek fonksiyonel tekstil yüzeylerinin üretilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda %100 pamuklu dokuma kumaşlara, sistematik bir şekilde hidrofil ve hidrofob karakterler kazandırılmıştır. Kumaş yüzeyindeki hidrofilite ön terbiye prosesleri ile arttırılmıştır. Kumaşlara hidrofob karakterler kazandırmak için su itici ajan, ısı yönetimi sağlamak için ise termoregülasyon ajan kullanılmıştır. Çalışmada, pigment boyarmadde içeren baskı patı içerisine fonksiyonel ajanların farklı kullanım miktarları eklenerek farklı aplikasyon reçeteleri oluşturulmuştur. Bu ajanlarının kumaşa aktarılmasında konvansiyonel yöntemlerden olan rotasyon baskı tekniği kullanılmıştır. Böylece tek proses adımı ile yeni bir malzeme sentezlemeden farklı fonksiyonelliklerin kazandırıldığı %100 pamuklu dokuma kumaşlar üretilmiştir. Çalışma kapsamında üretilen kumaşların yıkama dayanımları araştırılmıştır. Ayrıca kumaşların SEM analizi (Taramalı Elektron Mikroskobu) ile morfolojik karakterizasyonları incelenmiştir. Bunun ile beraber DSC (Diferansiyel Taramalı Kalorimetre) analizinde tekstil yüzeylerinin ısı kapasitesinin sıcaklıklar ile değişiminin incelenmesi ve termal analizinin yapılabilmesi sağlanmıştır. MMT (Nem Yönetimi Test Cihazı) analizinde ise kumaşların içerisindeki sıvının absorpsiyonu ve farklı doğrultulardaki transferlerini ve nem yönetim performanslarının incelenmesi gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak SEM analizinde pamuk liflerinin yüzeyinde termoregülasyon ajanı içeren mikrokapsüller net bir şekilde görülmüştür. DIN SPEC 60015 standardına göre kumaşların soğukluk/sıcaklık şiddetine sahip olduğu tespit edilmiştir. Kumaşların AATCC195 standardına göre başarılı olduğu ve AATCC 79 standardına göre <10 sn kriterlerini sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Analiz sonuçlarına göre kumaşlara kazandırılan fonksiyonelliklerin tekrarlı yıkamalara karşı dayanıklı olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Fonksiyonel tekstil, ısı değişimi, nem değişimi, su itici, termoregülasyon.

## ABSTRACT

The aim of this study is to produce functional textile surfaces that prevent discomfort and loss of performance caused by environmental and personal fluctuations in temperature and humidity in the human body. In this direction, 100% cotton fabrics were systematically provided with hydrophilic and hydrophobic properties. The hydrophilicity on the fabric surface is increased by pre-treatment processes. A water repellent agent was used to impart hydrophobic properties to the fabrics and a thermo-regulating

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

agent was used to regulate heat. In the study, different application recipes were created by adding different amounts of functional agents to the printing paste containing color pigments. To transfer these agents to the fabric, the rotary printing technique, one of the conventional methods, was used. In this way, 100% cotton fabrics with different functionalities were produced in a single process step without the need to synthesize a new material. The wash resistance of the fabrics produced during the study was investigated. In addition, the morphological characterizations of the fabrics were examined using SEM analysis (Scanning Electron Microscope). With DSC analysis (Differential Scanning Calorimeters), it is also possible to investigate the change in the heat capacity of textile surfaces with temperature and to carry out a thermal analysis. In the MMT analysis (Moisture Management Test), the liquid absorption in the fabrics, their transfer in different directions and the performance of moisture management were examined. As a result, microcapsules containing thermoregulation agents were clearly seen on the surface of cotton fibers in the SEM analysis. In accordance with the DIN SPEC 60015 standard, the fabrics were found to have a cold/warm intensity. It was concluded that the fabrics were successful according to the AATCC195 standard and met the <10 sec criteria according to the AATCC 79 standard. According to the analysis results, it was seen that the functionalities added to the fabrics were resistant to repeated washing.

**Keywords:** Functional textile, heat exchange, moisture exchange, water repellent, thermoregulation.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## FOSFOMİSİN KULLANAN GEBELERİN VAJİNAL FLORASININ DEĞERLENDİRİLMESİ EVALUATION OF VAGINAL FLORA OF PREGNANT WOMEN USING FOSFOMYCIN

**Mehtap ÇELİK<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Sorumlu yazar: Uzm. Ebe Karabük Eğitim ve Araştırma Hastanesi

ORCID: 0000-0003-0544-0083

**Mehmet ÖZDEMİR<sup>2</sup>**

<sup>2</sup>Prof. Dr. Karabük Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri, Tıbbi Farmakoloji

ORCID:0000-0002-9506-0131

**Cüneyt KURU<sup>3</sup>**

<sup>3</sup>Uzm. Dr. Konya Numune Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji

ORCID:0000-0002-8055-0891

### ÖZET

Vajinal flora gebelikte yaşanan fizyolojik değişikliklerden etkilenmektedir. Ayrıca epitel hücrelerin glikojen içeriğine, antimikrobiyal tedaviye, pH'sına, cinsel ilişki sırasında meydana gelen travmaya, kullanılan doğum kontrol yöntemlerine, yaşa, hormonal düzeylere, hijyen alışkanlıklarına göre de vajen florası değişebilmektedir. Gebelikte vajen florasının bozulması fetal büyüme geriliği, intrauterin enfeksiyon, erken membran rüptürü, düşük doğum ağırlığı, preterm eylem, puerperal enfeksiyon gibi sonuçlara neden olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada gebelikte fosfomisin kullanımının vajen florasına etkisi değerlendirilmiştir. Araştırma olgu-kontrol tipte yapılmıştır. Verileri 15 Ağustos 2020 - 15 Ocak 2021 tarihleri arasında yapılmış olup Karabük Eğitim Araştırma Hastanesi'ne (KEAH) doğum yapmak üzere başvuran, Türkçe konuşup anlatabilen, Covid 19 testi negatif olan veya Covid 19 semptomları bulunmayan, kanaması olmayan, amnion mayi gelişi olmayan, zihinsel engeli bulunmayan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 40 olgu ve 40 kontrol grubunda yer alan toplam 80 gebeden oluşmuştur. Araştırma kriterlerine uygun olan gebelere litaratür doğrultusunda hazırlanan veri toplama formu yüzyüze araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Sonrasında gebelerden litotomi pozisyonunda transport svap ile üst yan duvarlar ve forniksten vajinal kültür örneği alınmıştır. Alınmış olan örnekler aynı gün içerisinde KEAH Mikrobiyoloji Laboratuvarında değerlendirilmiştir. İstatistik değerlendirme yapılırken verilerin normal dağılıma uygunluğuna Kolmogorov Smirnov testi ile değerlendirilmiştir. Normal dağılıma uygun olmayan nicel verilerde bağımsız iki grup karşılaştırılmasında Mann-Witney U testi kullanılmıştır. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında da Chi-square testi, Fisher Exact testi ve Fisher-Freeman-Halton Exact testi kullanılmıştır. Araştırmada antibiyotik kullanan gebelerin vajen florasında patajen mikroorganizmaların üremesi istatistik olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.002). Vajen florasında üreyen patojenler, olgu grubundaki gebelerde *E. coli* ve *Candida albicans* görülme oranı (sırasıyla %66.7; %90.0) kontrol grubundaki gebelere göre (sırasıyla %33.3; %10) daha fazla görülmüştür. Gebelerin vajen florasında patajen mikroorganizma üremesi ile hijyen alışkanlıklarının karşılaştırılması yapıldığında antiseptik solüsyon kullanımı da istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.025). Doğum öncesi dönemde en sık antibiyotik kullanım nedeni üriner sistem enfeksiyonları olduğu bilinmektedir. Antenatal bakım veren ebe ve hemşireler gebeleri ÜSE'den korunma yöntemleri hakkında bilgilendirmelidirler. Antenatal bakımda fosfomisin kullanmak durumunda kalan gebelere sağlıklı vajinal florayı korumaya yardımcı beslenme tarzı (probiyotik ürünler, uygun koşullarda hazırlanmış tarhana, turşu, kefir, yoğurt vs.) ve güvenli cinsel ilişki gibi konularda eğitimler de vermelidir.

**Anahtar kelimeler** : Fosfomisin, gebelik, vajen florası, vajen kültürü.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### ABSTRACT

Vaginal flora is affected by physiologic changes during pregnancy. In addition, vaginal flora may change according to the glycogen content of epithelial cells, antimicrobial treatment, pH, trauma during sexual intercourse, contraceptive methods used, age, hormonal levels and hygiene habits. Disruption of vaginal flora during pregnancy is known to cause fetal growth retardation, intrauterine infection, premature rupture of membranes, low birth weight, preterm labor, and puerperal infection. In this study, the effect of fosfomycin use on vaginal flora during pregnancy was evaluated. The study was conducted in case-control type. The data were collected between August 15, 2020 and January 15, 2021 and consisted of a total of 80 pregnant women who applied to Karabük Education and Research Hospital (KEAH) to give birth, who could speak and explain Turkish, who had negative Covid 19 test or Covid 19 symptoms, who did not have bleeding, who did not have amniotic fluid retention, who did not have mental disability and who accepted to participate in the study, 40 cases and 40 control group. The data collection form which was prepared in accordance with the literature, was applied face-to-face by the researcher to the pregnant women who met the research criteria. Afterwards, vaginal culture samples were taken from the upper lateral walls and fornix with a transport swab in the lithotomy position. The samples were evaluated in KEAH Microbiology Laboratory on the same day. During the statistical evaluation, the suitability of the data for normal distribution was evaluated with the Kolmogorov Smirnov test. Mann-Witney U test was used to compare two independent groups for quantitative data that were not suitable for normal distribution. Chi-square test, Fisher Exact test and Fisher-Freeman-Halton Exact test were used to compare categorical data. In the study, the growth of pathogenic microorganisms in the vaginal flora of pregnant women using antibiotics was found to be statistically significant ( $p=0.002$ ). Among the pathogens grown in the vaginal flora, *E. coli* and *Candida albicans* were more common in the case group (66.7% and 90.0%, respectively) than in the control group (33.3% and 10%, respectively). When the growth of pathogenic microorganisms in the vaginal flora of pregnant women was compared with their hygiene habits, the use of antiseptic solution was found to be statistically significant ( $p=0.025$ ). It is known that urinary tract infections are the most common reason for antibiotic use in the antenatal period. Midwives and nurses providing antenatal care should inform pregnant women about methods of prevention of UTI. Pregnant women who have to use fosfomycin in antenatal care should also be educated about nutrition (probiotic products, tarhana, pickles, kefir, yogurt, etc. prepared under appropriate conditions) and safe sexual intercourse to help maintain healthy vaginal flora.

**Keywords:** Fosfomycin, pregnancy, vaginal flora, vaginal culture



# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

**YAKIN ÇEVRESİNDEKİ SAVAŞLAR: TÜRKİYE'NİN KARŞILAŞTIĞI ZORLUKLAR,  
ULUSLARARASI ÖRGÜTLERİN MÜDAHALELERİ VE ETKİLERİ ÜZERİNE BİR  
ARAŞTIRMA**

**PROXIMITY WARS: AN INVESTIGATION INTO CONFLICTS SURROUNDING TURKEY,  
INTERNATIONAL ORGANIZATIONS' INTERVENTIONS, AND THEIR IMPACTS**

*Dr. Öğretim Üyesi Sibel Elif Özdilek*

*Ufuk Üniversitesi*

## **ÖZET**

Bu çalışmanın amacı, jeopolitik konumu itibarıyla tarih boyunca geo-stratejik önem taşıyan Türkiye'nin coğrafi olarak yakınında yer alan savaşlar, bu savaşlara uluslararası örgütlerin müdahalesi ve etkilerini araştırmaktır. Araştırma, 1991 Körfez savaşından başlayarak, 2023 İsrail – Filistin savaşına kadar olan yakın tarihi kapsamaktadır. 1990'ların başından itibaren, özellikle de Sovyetler Birliği'nin dağılmasıyla birlikte soğuk savaşın sona erdiği ve uluslararası ilişkilerde yeni bir dönemin başladığı bilinmektedir. Soğuk savaş döneminde iki bloğun kendi içinde oluşturulan sistemsel denge, uluslararası sistem içerisinde de yüzeysel de olsa bir istikrar yaratmıştır. Sovyetler Birliği'nin yıkılması ile birlikte doğu bloğu dağılmış ve bu bloğun içerisinde yer alan ülkeler içerisinde çatışmalar ve anlaşmazlıklar ortaya çıkmıştır. 1991'de başlayan bu çatışmaların bir kısmı savaşlara dönüşmüş ve uluslararası sistemde huzursuzluklara sebep olmuştur. Coğrafi olarak, çalkantıların yaşandığı bu bölgenin ortasında olan Türkiye de çevresindeki bu çatışmalardan etkilenmiştir. Bu akademik çalışma; 1991 yılından başlayarak yaşanan savaşları, bu savaşlara Uluslararası Örgütler tarafından ne tür müdahalelerde bulunduğu ve bunların etkilerini incelemektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Yakınlık, Uluslararası Örgütler, Savaş, Soğuk Savaş, Uluslararası Örgütler

## **ABSTRACT**

"This study aims to look into wars in the geographical proximity of Turkey, a country historically and strategically profound due to its geopolitical location, along with the interventions of international organizations and their impacts. The research covers the recent history from the Gulf War in 1991 to the 2023 Israel-Palestine conflict. It is widely acknowledged that the end of the Cold War in the early 1990s, particularly with the dissolution of the Soviet Union, marked the beginning of a new era in international relations. The systemic balance maintained within the two blocs during the Cold War superficially contributed to stability in the international system. However, the collapse of the Soviet Union disintegrated the Eastern Bloc, leading to conflicts and disputes among its constituent countries. Some of these conflicts that began in 1991 escalated into wars, causing unrest in the international system. Geographically situated at the heart of this turbulent region, Turkey has been influenced by the conflicts in its vicinity. This academic study examines the wars since 1991, the interventions by international organizations in these conflicts, and their subsequent effects."

**Key Words:** Proximity, International Organisations, War, Cold War, Intervention

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## IMAGE PROCESSING TECHNIQUES FOR SCRATCH DETECTION ON SCREENS

### EKRANLARDA ÇİZİK TESPİTİ İÇİN GÖRÜNTÜ İŞLEME TEKNİKLERİ

**Umut DİNÇER**

*Gazi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği, Ankara, Türkiye*

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-8788-8718>

**Özgür ERGÜL**

*Dr. Öğr. Üyesi Gazi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği,  
Ankara, Türkiye*

#### ÖZET

Endüstri ortamlarında insan hataları, mekanik kusurlar ve taşıma ile ilgili sorunlar gibi zorluklar sıkça karşılaşılan durumlardır ve hızlı ve etkili bir şekilde tespit edilmeleri gerekmektedir. Bu zorluklarla başa çıkmak için genellikle gelişmiş görüntü işleme tekniklerini içeren otomatik sistemler, insan kontrol hatası riskini ortadan kaldırmada önemli bir rol oynar. Bu proje özellikle ekran yüzeylerinde sıkça görülen çizik tespiti sorununu ele almayı amaçlamaktadır. Çalışma, görüntü işleme alanındaki kenar tespiti algoritmalarını kapsamlı bir şekilde incelemektedir. Bu algoritmaları detaylı bir şekilde ele alarak, çizikleri ekran yüzeylerinde hızlı ve doğru bir şekilde tanımlayabilen güçlü bir sistem geliştirmeyi hedeflemektedir. Bu tür bir sistem, sadece genel kalite kontrol sürecini artırmakla kalmaz, aynı zamanda üretim hattının verimliliğine ve güvenilirliğine de katkı sağlar. Görüntü işleme teknolojilerindeki son gelişmeler, endüstriye özgü zorlukları ele alma ve kusur tespit sistemlerinin yeteneklerini geliştirme konusundaki kararlılığı göstermektedir.

**Anahtar kelimeler:** Çizik Tespiti, Görüntü İşleme, Canny Kenar Tespiti Algoritması, Sobel, Prewitt, CLAHE (Kontrast Sınırlı Adaptif Histogram Eşitleme)

#### ABSTRACT

Within industrial environments, challenges like human error, mechanical defects, and transportation-related issues are frequent occurrences demanding rapid and effective detection. To address these challenges, automated systems, often incorporating advanced image processing techniques, play a crucial role in eliminating the risks associated with human control failure. This project is specifically designed to tackle the issue of scratch detection, a pervasive defect observed on screen surfaces. The study extensively explores edge detection algorithms within the realm of image processing. By delving into these algorithms, the aim is to develop a robust system capable of quickly and accurately identifying scratches on screen surfaces. Such a system not only enhances the overall quality control process but also contributes to the efficiency and reliability of the production line. The integration of cutting-edge technologies in image processing showcases the commitment to addressing industry-specific challenges and advancing the capabilities of defect detection systems.

**Keywords:** Scratch Detection, Image Processing, Canny Edge Detection Algorithm, Sobel, Prewitt, CLAHE (Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization)

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**LABIAL FÜZYON TEDAVİSİNDE KORTİKOSTEROİD KREM**  
**ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF CORTICOSTEROID CREAM IN**  
**LABIAL FUSION TREATMENT**

**Doç. Dr. Hülya İpek**

ORCID ID: 0000-0002-3496-8939

*Hitit Üniversitesi Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği, Çorum*

**Doç. Dr. Gül Doğan**

ORCID ID: 0000-0002-3281-9323

*Hitit Üniversitesi Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği, Çorum*

**ÖZET**

Labial füzyon , kız çocuklarında labium minoraların orta hatta tam veya kısmi yapışıklığıdır ve çocukluk çağının sık görülen bir jinekolojik sorunudur. Sıklıkla 3 ay-3 yaş çocuklarda görülmekle beraber, bez kullanımının önemli bir risk faktörü olması nedeniyle, 1 ay-2 yaş aralığı en sık görüldüğü dönem olarak kabul edilir. Hijyenik durumu bozan idrar yolu enfeksiyonları, ishal, pişik, mantar enfeksiyonu, alerjik dermatit, vajinal akıntı, perine bölgesinin temiz tutulmaması, vücut yıkama ve bez değiştirme sıklığının az olması gibi durumlar labial yapışıklığın oluşmasına neden olmaktadır. Perine mukozasının mekanik olarak yaralanmasına sebep olan aşırı temizliğinde mikrotravmalar sonucunda labium minoraların yapışmasına yol açtığı düşünülmektedir. Temizlik için kullanılan kimyasal içerikli maddelerin de cilt koruyucu katmanını zedeleyerek yapışıklığa zemin hazırlayabileceği bilinmektedir. Hastaların çoğu asemptomatik seyrederek. Çoğunlukla rastlantısal olarak infantil dönemde tanı konulan labial füzyon, etyoloji ve tedavi seçenekleri açısından farklılık gösterebilir. Medikal ve cerrahi olmak üzere tedavi yöntemleri mevcuttur. Medikal tedavide topikal östrojenli kremler genellikle tercih edilmektedir. Medikal tedavi başarısız olursa manuel seperasyon veya genel anestezi altında seperasyon uygulanır. Literatürde medikal tedavide kortikosteroid krem ile östrojenli krem kullanımı ile ilgili fark olmadığı yönünde çalışmalar bulunmaktadır. Ayrıca çalışmalarda östrojenli krem kullanımının sebep olduğu meme tomurcuklanması ,hassasiyet ,labial kanlanmada artış ve hiperpigmentasyon gibi yan etkilerin ortaya çıkması göz önüne alındığında düşük doz kortikosteroid kullanımı ile ilgili görüşler ortaya çıkmıştır. Bizde hastalarımızda medikal tedavi seçeneği olarak düşük doz kortikostreoidli krem kullandık. Bu çalışmanın amacı labial füzyon tedavisinde östrojen kremi yerine %0.1'lik kortikosteroid krem kullanılması etkinliğinin değerlendirilmesidir. Bu sayede hem cerrahi yerine medikal tedavi hemde kullanılan kortikosteroidli krem sayesinde östrojen kreminin yan etkilerinden korunma amaçlanmaktadır.

Olgularımız 10 ay -3 yaşları arasında toplam 9 hasta . Polikliniğe tesadüf olarak aile tarafından yapışıklığın fark edilmesi üzerine başvurdular. Ek hastalıkları mevcut değildi. Bütün hastalara poliklinik şartlarında en az 3 hafta boyunca günde 2 kez labium minorlara %0,1'lik kortikosteroid(betametazon) krem uygulanmıştır. Haftalık takipleri yapılmıştır. Takip sırasında anne- baba sorgulanmış ve çocuklar tekrar muayene edilmiştir. Hastalarımızın 3 haftalık kontrollerinde adezyonun düzeldiği gözlemlendi.

Sonuç olarak;3 haftalık uygulamada herhangi bir yan etki saptamadığımız için noninvaziv, konservatif bir yöntem olan topikal kortikosteroid krem kullanımının, labial füzyonlu tüm olgularda tedavide iyi bir seçenek olabileceğini düşünmekteyiz. Topikal kortikosteroide yanıt vermeyen kalın, sert, fibröz yapışıklıkların ise sedasyon ile cerrahi olarak açılması gerektiğini düşünmekteyiz

**Anahtar Kelimeler:** labial füzyon, manuel seperasyon, topikal kortikostreoid

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### ABSTRACT

Labial synechiae is the complete or partial adhesion of the labia minora to the midline in girls and is a common gynecological problem of childhood. Although it is frequently seen in children between the ages of 3 months and 3 years, the period between 1 month and 2 years of age is considered to be the most common period since diaper use is an important risk factor. Conditions such as urinary tract infections, diarrhea, diaper rash, fungal infection, allergic dermatitis, vaginal discharge, not keeping the perineal area clean, lack of body washing and diaper changing frequency that disrupt the hygienic situation cause labial adhesion to occur. It is thought that excessive cleaning, which causes mechanical injury to the perineal mucosa, causes adhesion of the labia minora as a result of microtraumas. It is known that chemical substances used for cleaning can also damage the skin protective layer and pave the way for adhesion. Most patients are asymptomatic. Labial fusion, which is mostly diagnosed incidentally in infancy, may vary in terms of etiology and treatment options. Medical and surgical treatment methods are available. Topical estrogen creams are generally preferred in medical treatment. If medical treatment fails, manual separation or separation under general anesthesia is applied. There are studies in the literature that there is no difference between the use of corticosteroid cream and estrogen cream in medical treatment. Additionally, studies have shown that breast budding and sensitivity are caused by the use of estrogen cream. Considering the emergence of side effects such as increased labial blood flow and hyperpigmentation, opinions have emerged about the use of low-dose corticosteroids. We used low-dose corticosteroid cream as a medical treatment option in our patients. The aim of this study is to evaluate the effectiveness of using 0.1% corticosteroid cream instead of estrogen cream in the treatment of labial synechiae. In this way, it is aimed to provide medical treatment instead of surgery and to protect from the side effects of estrogen cream thanks to the corticosteroid cream used. Our cases are a total of 9 patients between the ages of 10 months and 3 years. They applied to the polyclinic after the family noticed the adhesion by chance. They had no comorbidities. In all patients, 0.1% corticosteroid (betamethasone) cream was applied to the labia minora twice a day for at least 3 weeks under outpatient clinic conditions. Weekly follow-ups were made. During the follow-up, the parents were questioned and the children were examined again. At the 3-week follow-up of our patients, it was observed that the adhesion had improved.

In conclusion; Since we did not detect any side effects in the 3-week application, we think that the use of topical corticosteroid cream, which is a noninvasive, conservative method, may be a good option in the treatment of all cases with labial fusion. We think that thick, hard, fibrous adhesions that do not respond to topical corticosteroids should be surgically opened with sedation.

**Key Words:** labial fusion, manual separation, topical corticosteroid

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## KIÇİK MƏKTƏBLİ YAŞ DÖVRÜNDƏ DİSLEKSİYA PROBLEMİ PROBLEM OF DYSLEXIA IN JUNIOR SCHOOL AGE

*Safərova Natəvan Füzuli*

*Sumqayıt Dövlət Universiteti Filologiya Fakültəsi, İxtisas Uşaq və Yaş Psixologiyası*

*ORCID ID: 0009-0006-2242-4826*

### ÖZƏT

Bu məqalənin məqsədi kiçik məktəbli uşaqlarda disleksiya problemini öyrənmək .Kiçik məktəbli uşaqların disleksiya probleminə görə məktəb həyatında üzləşdiyi problemləri araşdırmaq. Bu problemin onların emosional – iradi, sosial həyat , təlim fəaliyyəti sferalarına təsirini öyrənmək.

Ailə daxili münasibətlərdə valideynlərin uşaqların probleminə düzgün yanaşması ,uşaqlara motivasiya ,inam hissi, özgüvən hissini verilməsi araşdırılmışdır

Müəllimlərin disleksiyalı məktəblilərin təlim fəaliyyətindəki rolu ,onların təlim fəaliyyətini düzgün təşkil etməsi, uşağa uyğun öyrənmə metodunun ,oxuma metodunun tapılması bu disleksiyalı uşaqların məktəb həyatında müsbət yönə hansı dəyişiklikləri verə bilər kimi müxtəlif məqamlar gözdən keçirilir.

Onlara multidisiplinar yanaşmanın nə qədər vacib olduğu bir daha diqqət mərkəzinə gətirilməlidir.

Disleksiya ilə yanaşı görülən DEHP , TƏŞVİŞ –HƏYƏCAN POZUNTUSU kimi problemlərin birlikdə görülməsi bu problemi nə dərəcədə ağırlaşdırır meqalədə bunada yer verilmişdir.

Disleksiyada psixoloji və pedaqoji dəstəyin vacibliyi və bu problemin həllinə yönəlmiş müxtəlif müasir metodlardan istifadə öyrənilmişdir.

**Açar sözlər:**Disleksiya, kiçik məktəbli, öyrənmə, oxuma , yazma problemləri

### ABSTRACT

The purpose of this article is to study the problem of dyslexia in young school children. To investigate the problems that young school children face in their school life due to the problem of dyslexia. To study the impact of this problem on their emotional-volitional, social life, educational activity spheres.

In family relationships, parents' correct approach to children's problems, giving children motivation, confidence, and self-confidence were investigated.

The role of teachers in the educational activities of dyslexic schoolchildren, the proper organization of their educational activities, finding a learning method suitable for the child, and the reading method can bring positive changes in the school life of these dyslexic children are reviewed.

The importance of a multidisciplinary approach to them should be brought into focus once again.

It is mentioned in the article how problems such as AdHd, ANXIETY DISORDER seen together with dyslexia aggravate this problem.

The importance of psychological and pedagogical support in dyslexia and the use of various modern methods aimed at solving this problem have been studied.

**Key words:** Dyslexia, young schoolchild, learning, reading, writing problems

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## DİYABET POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN HASTALARDA METFORMİN KULLANIMI VE B12 VİTAMİNİ DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

### THE RELATIONSHIP BETWEEN METFORMIN AND VITAMIN B12 LEVELS IN PATIENTS ADMITTED TO A DIABETES OUTPATIENT CLINIC

*Emre Hoca<sup>1</sup>*

ORCID: 0000-0003-4232-7362

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, İstanbul

*İsmail Engin<sup>2</sup>*

ORCID: 0000-0002-6493-9194

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Endokrinoloji Kliniği, İstanbul

#### ÖZET

**AMAÇ:** Tip 2 Diabetes Mellitus (DM), hiperglisemi ve insülin direnci ile karakterize bir tablodur. Genetik ve çevresel faktörlerin yanı sıra, obezite gibi durumlar da tip 2 DM gelişmesine neden olabilmektedir. Diyabetli hastaların ülkelere göre değişmekle birlikte yaklaşık %90'ı tip 2 DM hastalarından oluşmaktadır. Dünyada diyabetli kişi sayısının yaklaşık 537 milyon kişi olduğu ve erişkin popülasyonda (20-79 yaş arası) DM prevalansının %10.5 olduğu düşünülmektedir (1). Günümüzde DM kılavuzlarının büyük bir çoğunluğu metforminin DM'nin ilk basamak tedavisi olduğunu, kontrendikasyon yoksa yaşam tarzı değişikliğiyle beraber metforminin başlanabileceğini belirtmektedir. Yapılan güncel epidemiyolojik çalışmalar, 200 milyondan fazla diyabet hastasının monoterapi veya kombine terapi olarak metformin kullandığını ortaya koymaktadır (2). Metformin, B12 vitamini emilimini bozarak B12 vitamin eksikliğine neden olabilmektedir. Yapılan bazı çalışmalarda, metformin kullanan hastalarda ilaç kullanım süresinden bağımsız olarak B12 seviyelerinin diğer hastalara göre daha düşük olarak saptandığı, bununla birlikte homosistein seviyelerinde artış (B12 vitamininin kofaktör olduğu enzimlerdeki defekt nedeniyle) olduğu saptanmıştır (3,4). Yüksek homosistein seviyeleri ise artmış kardiyovasküler hastalık, çeşitli kanserler, kronik böbrek yetmezliği, nörokognitif patolojiler ile ilişkilidir (5). Biz çalışmamızda, hastanemiz diyabet polikliniğine başvuran hastalardan metformin kullanan ve kullanmayan hastaların B12 seviyelerini karşılaştırmayı amaçladık.

**YÖNTEM:** Aralık 2023-Ocak 2024 tarihlerinde İstanbul Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi diyabet polikliniğine başvuran 1011 hastanın verisi incelendi. Bu hastalardan B12 seviyesi bakılmayan, tanısı Tip 1 DM olan, güncel ilaç kullanım bilgilerine erişilemeyen, B12 vitamini veya multivitamin takviyesi almakta olan, yaşı 18 altında olan, evre 3 ve daha ileri kronik böbrek hastalığı, karaciğer sirozu, malignite tanıları olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Geriye kalan 23 monoterapi veya kombinasyon terapisi olarak metformin kullanan, 25 de metformin kullanmayan tip 2 DM hastasının verileriyle çalışma yapıldı. Hastaların cinsiyetleri, yaşları, hemogram ve B12 vitamini seviyeleri kaydedildi. Veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanılarak değerlendirildi. Dağılımlar Kolmogorow-Smirnow testi ile, dağılımları normal olan farklı 2 grup karşılaştırmaları ise student-t testi incelendi.  $P < 0.05$  ve %95 güven aralığı istatistiksel anlamlı olarak kabul edildi.

**BULGULAR:** Çalışmaya alınan 27 hasta kadın, 21 hasta erkekti. Kadın hastaların 15'i, erkek hastaların 8'i metformin kullanmaktaydı. Metformin kullananların yaş ortalaması  $60 \pm 8.11$  iken kullanmayanların yaş ortalaması  $54.40 \pm 16.60$  idi. Metformin kullanan hastaların B12 seviyeleri  $295.13 \pm 82.19$  (min:146-max:472), metformin kullanmayan hastaların B12 seviyeleri ise  $399.08 \pm 159.32$  (min:199-max:938) olarak hesaplandı. Bu oluşan fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p: 0.007$ ). Bu hastalar anemi açısından karşılaştırıldığında ise metformin kullanan hastaların hemoglobin (Hb) değerleri  $13.32 \pm 1.55$ , kullanmayan hastaların Hb değerleri ise  $13.27 \pm 1.88$  olarak hesaplandı. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p: 0.907$ ).

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

**SONUÇ:** Metformin kullanan tip 2 DM hastalarında B12 vitamini kullanmayanlara göre daha düşük seyretmektedir. Bu da B12 eksikliğine bağlı semptomların (halsizlik, nöropatik ağrılar, unutkanlık gibi) daha sık görülmesine neden olabileceği gibi, homosistein artışına bağlı komplikasyonların da artışına neden olabilir. Bu nedenle metformin kullanan diyabet hastalarında belirli aralıklarla B12 vitamini düzeyi ölçülerek gereğinde takviye yapılması, oluşabilecek komplikasyonların önüne geçilmesine olanak sağlayacaktır.

**Anahtar kelimeler:** Tip 2 diabetes mellitus, B12 vitamini, metformin, hemoglobin

### ABSTRACT

**AIM:** Type 2 Diabetes Mellitus (DM) is characterized by hyperglycemia and insulin resistance. In addition to genetic and environmental factors, conditions such as obesity may also lead to the development of type 2 DM. Although it varies by region, approximately 90% of patients with diabetes are type 2 DM patients. It is thought that the number of people with diabetes in the world is about 537 million, and the prevalence of DM in the adult population (aged 20-79 years) is 10.5% (1). Currently, most DM guidelines state that metformin is the first-line treatment for DM and that metformin can be started in addition to lifestyle changes if there are no contraindications. Recent epidemiologic studies reveal that more than 200 million diabetic patients use metformin as monotherapy or combined therapy (2). Metformin may cause vitamin B12 deficiency by disrupting vitamin B12 absorption. In some studies, it was found that B12 levels were lower in patients using metformin compared to other patients, regardless of the duration of therapy. In contrast, homocysteine levels increased (due to defects in enzymes in which vitamin B12 is a cofactor) (3,4). High homocysteine levels are associated with increased cardiovascular disease, various cancers, chronic kidney disease, and neurocognitive pathologies (5). In our study, we analyzed vitamin B12 levels in patients who applied to the diabetes outpatient clinic of our hospital.

**METHODS:** Data from 1011 patients who applied to the diabetes outpatient clinic of Istanbul Haseki Training and Research Hospital between December 2023 and January 2024 were analyzed. Among these patients, whose B12 levels were not checked, who were diagnosed with Type 1 DM, whose current medication information was not accessible, who were taking vitamin B12 or multivitamin supplements, who were under 18 years of age, who had stage 3 or more advanced chronic kidney disease, liver cirrhosis, and malignancies, were excluded from the study. The remaining 23 patients with type 2 DM on metformin as monotherapy or combination therapy and 25 patients without metformin therapy were included in the study. Demographic data, hemograms, and vitamin B12 levels were recorded. Data were evaluated using the SPSS (Statistical Package for Social Sciences) program. Distributions were analyzed by the Kolmogorow-Smirnow test, and comparisons between 2 groups with normal distributions were analyzed by the student-t test.  $P < 0.05$  and 95% confidence interval were considered statistically significant.

**RESULTS:** The study included 27 female and 21 male patients. Fifteen of the female patients and 8 of the male patients were metformin users. The mean age of metformin users was  $60 \pm 8.11$  years, while the mean age of non-users was  $54.40 \pm 16.60$  years. The mean B12 levels of metformin users were  $295.13 \pm 82.19$  (min:146-max:472), while the mean B12 levels of non-metformin users were  $399.08 \pm 159.32$  (min:199-max:938). This difference was statistically significant ( $p: 0.007$ ). When these patients were compared in terms of anemia, metformin users' hemoglobin (Hb) values were  $13.32 \pm 1.55$ , while non-users' Hb values were  $13.27 \pm 1.88$ . This difference was not statistically significant ( $p: 0.907$ ).

**CONCLUSION:** Vitamin B12 levels are lower in type 2 DM patients using metformin compared to non-users. This may lead to a higher incidence of symptoms related to B12 deficiency (such as fatigue, neuropathic pains, and impaired memory) and increased complications related to homocysteine increase. For this reason, measuring vitamin B12 levels at regular intervals in diabetic patients using metformin and supplementation when necessary will prevent complications that may occur.

**Keywords:** Type 2 diabetes mellitus, vitamin B12, metformin, hemoglobin

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

### References:

1. Kumar A, Gangwar R, Ahmad Zargar A, Kumar R, Sharma A. Prevalence of diabetes in India: A review of IDF Diabetes Atlas 10th edition. *Curr Diabetes Rev.* 2023 Apr 13. doi: 10.2174/1573399819666230413094200.
2. Schernthaner G, Schernthaner GH. The right place for metformin today. *Diabetes Res Clin Pract.* 2020 Jan; 159: 107946. doi: 10.1016/j.diabres.2019.107946.
3. Kim J, Ahn CW, Fang S, Lee HS, Park JS. Association between metformin dose and vitamin B12 deficiency in patients with type 2 diabetes. *Medicine (Baltimore).* 2019 Nov; 98(46): e17918. doi: 10.1097/MD.00000000000017918.
4. Aroda VR, Edelstein SL, Goldberg RB, Knowler WC, Marcovina SM, Orchard TJ, Bray GA, Schade DS, Temprosa MG, White NH, Crandall JP; Diabetes Prevention Program Research Group. Long-term Metformin Use and Vitamin B12 Deficiency in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *J Clin Endocrinol Metab.* 2016 Apr; 101(4): 1754-61. doi: 10.1210/jc.2015-3754.
5. Martí-Carvajal AJ, Solà I, Lathyris D, Dayer M. Homocysteine-lowering interventions for preventing cardiovascular events. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Aug 17;8(8):CD006612. doi: 10.1002/14651858.CD006612.



# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## DETERMINATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THAPSIA GARGANICA FROM ALGERIA BY UTILIZING CUPRAC METHOD

*Malika Gueddouche<sup>1</sup>, Cigdem Kanbes-Dindar<sup>2</sup>, Fatiha Bendali-Saoudi<sup>1</sup>, Bengi Uslu<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> *University of Badji Mokhtar Annaba, Department of Biology, Faculty of Sciences, 23000-Annaba  
Algeria*

<sup>2</sup> *Ankara University, Faculty of Pharmacy, Department of Analytical Chemistry, 06560, Ankara,  
Türkiye*

### ABSTRACT

Plants have been the focus of intense research for a considerable period, driven by the aspiration to acquire therapeutically useful compounds. To be more precise, the ancient practice of using plants for medicinal purposes is currently seeing a resurgence. One of the most used therapeutic plants is Thapsia[1]. The genus Thapsia consists of ten species. It is distributed in the Western Mediterranean region and extends to the Atlantic coast of the Iberian Peninsula and Morocco. In this study, the quantity of antioxidants in roots and flowers of Thapsia garganica was investigated by the cuprac method. According to the results, more antioxidants were found in the flower parts than in the root parts. The results obtained are compatible with different analytical antioxidant determination methods found in the literature.

**Keywords:** Antioxidant, flowers, root, Thapsia garganica, cuprac method.

### Referanslar:

[1] Pickel, B., Drew, D. P., Manczak, T., Weitzel, C., Simonsen, H. T., & Ro, D. K. (2012). Identification and characterization of a kunzeaol synthase from Thapsia garganica: implications for the biosynthesis of the pharmaceutical thapsigargin. *Biochemical Journal*, 448(2), 261-271.

[2] ATHMOUNI, K., BELGHITH, T., BELLASSOUAD, K., El Feki, A., & Ayadi, H. (2015). Effect of solvent polarity on the content of biomolecules and antioxidant activity of Thapsia garganica (Apiaceae). *Algerian Journal of Natural Products*, 3(3), 194-208.

[3] Chibani, S., Al-Dabbas, M., Abuhamdah, S., Aburjai, T., Bencheraiet, R., Kabouche, A., ... & Kabouche, Z. (2014). Flavonoids and antioxidant activity of Thapsia garganica from Algeria. *Chemistry of Natural Compounds*, 50, 357-359.

[4] Djahida, A., & Houcine, B. (2021). Phytochemical content, antioxidant and antimicrobial effects of Thapsia garganica L. leaves and roots grown wild in northwest Algeria. *Indian Journal of Agricultural Research*, 55(5), 519-526.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## DETERMINATION OF POTENTIOMETRIC ACID DISSOCIATION CONSTANT OF HYDROCHLOROTHIAZIDE AND FORMATION CONSTANTS OF THE COMPLEXES IT FORMS WITH SOME METAL IONS

*Cigdem Kanbes-Dindar<sup>1\*</sup>*

<sup>1</sup>Ankara University, Faculty of Pharmacy, Department of Analytical Chemistry, 06560, Ankara,  
Türkiye

### ABSTRACT

Hydrochlorothiazide, a drug classified as a thiazide, is generally utilized as a diuretic and for the management of hypertension and symptomatic edema [1,2]. Acid dissociation constants ( $pK_a$ ) are crucial data that yield valuable insights into several characteristics of compounds, including acidity/alkalinity and the extent of ionization in a given environment. Determination of  $pK_a$  values is a crucial aspect of drug research investigations. Drug compounds typically exhibit ionization as they exert their effects.  $pK_a$  values also offer insights on the kind and abundance of ionized species present in the specific environment where the drug exhibits its effects. Metals play a very important role in living systems and pharmaceutical chemistry due to their many chemical properties such as their charges, interactions with ligands, Lewis acid character and redox activities [3]. Transition metals play a crucial role in biological systems, and numerous drugs based on transition metals are now utilized in healthcare [4,5]. The potentiometric  $pK_a$  values of hydrochlorothiazide were determined within the study using the HYPERQUAD computer program. The data was obtained from potentiometric titrations conducted in an acidic environment, using a DMSO/Water (20/80, v/v) solvent system at a temperature of  $25 \pm 0.1$  °C and an ionic strength of 0.1 M NaCl. Sodium hydroxide (NaOH) was employed as the titrant in the titration procedures. Furthermore, as part of the study, the HYPERQUAD computer program was used to calculate the formation constants of the complexes formed by hydrochlorothiazide with Cu(II) and Zn(II) ions. These calculations were based on the data obtained from potentiometric titrations conducted in the same environment where  $pK_a$  values were determined.

**Keywords:** Hydrochlorothiazide, Acid dissociation constants ( $pK_a$ ), formation constant, Cu(II) and Zn (II).

### Referanslar:

- [1]. Altamimi MA, Elzayat EM, Alhowyan AA, Alshehri S, Shakeel F. Effect of  $\beta$ -cyclodextrin and different surfactants on solubility, stability, and permeability of hydrochlorothiazide. *Journal of Molecular Liquids*. 2018 Jan;250:323–328.
- [2]. Phechkrajang CM, Quynh PTN, Suntornsuk L. Forced Degradation Studies of Candesartan Cilxetil and Hydrochlorothiazide Using a Validated Stability-Indicating HPLC-UV Method. *Pharmaceutical Chemistry Journal*. 2017 Aug;51(5):416–424.
- [3] Mazák, K., & Noszál, B. (2016). Advances in microspeciation of drugs and biomolecules: Species-specific concentrations, acid-base properties and related parameters. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 130, 390-403.
- [4] Haas, K. L., & Franz, K. J. (2009). Application of metal coordination chemistry to explore and manipulate cell biology. *Chemical reviews*, 109(10), 4921-4960.
- [5] Allardyce, C. S., Dorcier, A., Scolaro, C., & Dyson, P. J. (2005). Development of organometallic (organo-transition metal) pharmaceuticals. *Applied organometallic chemistry*, 19(1), 1-10.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## GÖRÜNTÜ İŞLEME ile BİTKİ BÜYÜME TESPİTİ ve BÜYÜME TAHMİNİ PLANT GROWTH DETECTION AND GROWTH ESTIMATION WITH IMAGE PROCESSING

**Dr. Öğr. Üyesi Volkan ALTUNTAŞ**

*Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi,*

*Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Yıldırım, Bursa.*

<https://orcid.org/0000-0003-3144-8724>

### ÖZET

Endüstri 4.0 her alanda etkisini hissettirmekte ve bir çok devlet endüstri 4.0'ın verimliliğini tarıma uygulayabilmek ve maliyetleri en aza indirerek tarımsal gelirleri artırmak için çalışmalar yapmaktadır. Geleneksel tarım ile artan nüfus ve besin ihtiyacının karşılanamayacağı gerçeği ve modern tarımın getirdiği verimlilik dikkate alındığında geleneksel tarımdan modern tarıma geçişin önemi görülmektedir. Topraksız tarım yöntemlerinden en yaygın ve popüler olanı hidroponik tekniğidir. Yapılan birçok çalışma hidroponik ile yetiştirilen bitkilerin yüksek verim ve düşük maliyet ile yetiştirilebildiğini göstermektedir. Endüstri 4.0'ın nimetlerinden otomasyon veya otomatik kontrol yardımı ile her tür işlem elektronik cihazlar yardımı ile insan bağımsız gerçekleştirilebilmektedir. Günümüzde otomatik hale getirilecek işin karmaşıklığından bağımsız olarak otomasyon sistemlerinin her türlü alanda kullanıldı görülmektedir. Bu çalışma kapsamındaki hidroponik sistem bir program ve giriş çıkış üniteleri yardımı ile otomatik kontrol edilmektedir. Kontrol sistemi bitki büyümesi için önemli olan çevresel parametreleri algılayıcılar yardımı ile ölçmekte ve sistemi otomatik kontrol ederek bitki büyümesi için uygun şartları oluşturmaktadır. Bitki büyümesinin izlenmesi, ekin verimliliğini artırmak, enerji, gübre israfını en aza indirmek ve mahsullerin zamanında hasat edilmesini sağlamak için otomatik veya manuel her tür çiftçilik sisteminde önemli rol oynamaktadır. Verimlilik sebebi ile bu ölçümler ticari sistemler için vazgeçilmez unsurlardır. Geleneksel tarımda insan tarafından gerçekleştirilen bitki büyümesinin izlenmesi, akıllı tarımda ulaşılan yüksek tesis sayısı ve birim alan başına yüksek kaynak gereksinimi sebepleri ile son derece önemli ve zor hale gelmektedir. Görüntü işleme ile görüntü anlamlandırma birçok sorunun çözümünde önemli bir rol oynar. Görüntüden bazı yararlı bilgiler çıkarmak için görüntü işleme, görüntüyü dijital forma dönüştürmek ve üzerinde bazı işlemler gerçekleştirmek için bir yöntemdir. Çalışmanın amacı topraksız tarımda yaygın olarak yetiştirilen çeşitli türlerin büyüme özelliklerinin insan bağımsız ölçümü için görüntü analizi ve bitki büyüme tahmin tekniği geliştirmektir. Mobil uygulamaları kullanılarak elde edilen görüntüler buluta yüklenmekte ve bilgisayar üzerinde çalışan görüntü işleme yazılımı ile bu görüntüler işlenmektedir. Elde edilen sonuçlar bulut ortamı üzerinden paylaşılmakta ve aynı mobil uygulama ile erişilerek kullanıcıya sunulmaktadır. Elde edilen veriler tarihsel olarak saklanmakta ve regresyon analiz ile bitkiye ait büyüme tahminleri için kullanılmaktadır. Yapılan çalışma farklı bitki türleri için büyümenin tespit ve tahmin edilebildiğini göstermektedir. Sabit görsel algılayıcılar yardımı ile otomatik tarım sistemlerinin insan bağımsız olarak büyüme durumlarının ölçülebileceği ve çevresel faktörlerin bu bilgi ışığında kontrol edilebileceği anlaşılmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Akıllı Tarım, Görüntü İşleme, Makine Öğrenmesi.

### ABSTRACT

Industry 4.0 is making its impact felt in every field, and many states are working to apply the efficiency of Industry 4.0 to agriculture and increase agricultural income by minimizing costs. Considering the fact that the increasing population and food needs cannot be met with traditional agriculture and the efficiency brought by modern agriculture, the importance of the transition from traditional agriculture to modern agriculture is seen. The most common and popular soilless farming method is the hydroponic technique. Many studies show that plants grown with hydroponics can be grown with high efficiency

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

and low cost. With the help of automation or automatic control, one of the blessings of Industry 4.0, all kinds of processes can be carried out independently of humans with the help of electronic devices. Nowadays, automation systems are seen to be used in all kinds of fields, regardless of the complexity of the job to be automated. The hydroponic system within the scope of this study is controlled automatically with the help of a program and input and output units. The control system measures the environmental parameters important for plant growth with the help of sensors and creates suitable conditions for plant growth by automatically controlling the system. Monitoring plant growth plays an important role in any farming system, automatic or manual, to increase crop productivity, minimize wastage of energy, fertilizer and ensure timely harvest of crops. For efficiency reasons, these measurements are indispensable for commercial systems. Monitoring human-made plant growth in traditional agriculture becomes extremely important and difficult due to the high number of facilities achieved in smart agriculture and the high resource requirement per unit area. Image processing and image interpretation play an important role in solving many problems. To extract some useful information from the image, image processing is a method of converting the image into digital form and performing some operations on it. The aim of the study is to develop image analysis and plant growth prediction technique for human-independent measurement of growth characteristics of various species commonly grown in soilless agriculture. Images obtained using mobile applications are uploaded to the cloud and these images are processed with image processing software running on the computer. The results obtained are shared via the cloud environment and presented to the user by accessing the same mobile application. The data obtained is stored historically and used for plant growth predictions through regression analysis. The study shows that growth can be detected and predicted for different plant species. It is understood that with the help of fixed visual sensors, the growth status of automatic agricultural systems can be measured independently of humans and environmental factors can be controlled in the light of this information.

**Keywords:** Smart Agriculture, Image Processing, Machine Learning.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## ENHANCING IOT SECURITY THROUGH AI-POWERED IMAGE PROCESSING

*Dr. Shouket Ahmad Kouchay*

*Islamic University Madinah, Computer Science, Madinah Munawara, KSA.*

### ABSTRACT

This article researches the potential of Artificial Intelligence (AI) based image processing **in achieving** a privacy and security of Internet of Things (IoT). AI can identify unusual patterns or objects in visual data streams, signalling potential intrusions or equipment malfunctions. AI can detect unauthorized access attempts, track suspicious activities, and analyse patterns of movement to identify anomalies. AI can spot defects or anomalies in visual data from industrial equipment, enabling proactive maintenance and preventing downtime. This research serves as a compass, guiding researchers and developers towards optimal pairings of image processing approaches with specific IoT scenarios, unlocking the benefits of enhanced efficiency and robust security across the ever-expanding realm of the connected world.

The research also provides a wider perspective and insights on the how the AI image processing can boost the IoT security and the strategies used to do so. The appropriate image processing techniques and methods that serve better to enhance IoT applications in terms of security and privacy have been graphically abstracted to provide readers and IoT applications and systems engineers with a map.. to discover gaps and challenges in the current literature and propose future research directions. Our novel contribution is provide a comprehensive road map that unlocks the potential of the latest image processing methods for a security of IoT applications.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## SELECTIVE LASER MELTING

*Matej Babič*

*Faculty of information studies, Novo mesto, Slovenia*

### ABSTRACT

Industrial 3D printing installations can hardly be called simply “printers”. They form a separate industry - additive manufacturing and their design uses SLM - Selective Laser Melting technology, literally translated - Selective Laser Melting. The essence of this technology is laser melting of metal powder to a homogeneous mass at those points where it is necessary according to the original CAD model, built virtually by the designer. Selective Laser Melting (SLM) technology is an additive manufacturing process that uses lasers to melt ultra-thin layers of metal powder to create a three-dimensional object. Using a laser to selectively melt thin layers of tiny particles produces objects that are thin, dense, and uniform. Selective laser sintering (metal printing using SLM technology) is a 3D printing technology that allows you to print with metals. During printing with this method, the metal powder is completely melted and as a result a homogeneous metal structure is formed. This type of 3D printing belongs to additive technologies. The final product is obtained through the process of layer-by-layer synthesis or build-up of raw materials. For SLM, a special metal-based powder is used as the base material. Layers are built up by melting the printed area with a directed laser beam. SLM printers are used to solve complex problems in aerospace, energy, oil and gas, mechanical engineering, metalworking, medicine and jewelry. They are also used in research centers, design bureaus and educational institutions when conducting research and experimental work.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## EIGEN FREQUENCIES BASED ON RAYLEIGH-RITZ MODEL: EVALUATION VIA ASPECT RATIOS

*Muzamal Hussain*

*Department of Mathematics, University of Sahiwal, Sahiwal, Pakistan.*

*Department of Mathematics, Govt. College University Faisalabad, 38000, Faisalabad, Pakistan*

### ABSTRACT

In this paper, shell theory based on Rayleigh-Ritz method is developed for the vibration of single walled carbon nanotubes. The frequencies of armchair SWCNTs are conducted with two boundary conditions. The resulting frequencies are gained for length-to-diameter ratios. The simplicity of this model is due to its derived attractive results. For two sets of boundary conditions are adopted for the frequency behavior of armchair SWCNTs. According to these two boundary conditions, the nanotubes is clamped both side as one end condition and for the other end condition, the nanotubes is clamped from one end and other end is simply supported. The excellent validation is observed with numerical and experimental results. The natural frequencies are affected by length to radius ratios/aspect ratios with two boundary conditions.

**Keywords:** Rayleigh-Ritz method, armchair, SWCNTs, length-to-diameter ratios.

### References

- Ansari, R., and Hemmatnezhad, M. (2011), "Nonlinear vibrations of embedded multi-walled carbon nanotubes using a variational approach", *Mathematical and Computer Modelling*, **53**(5-6), 927-938. <https://doi.org/10.1016/j.mcm.2010.10.029>
- Ansari, R., and Hemmatnezhad, M. (2012), "Nonlinear finite element analysis for vibrations of double-walled carbon nanotubes", *Nonlinear Dynamics*, **67**, 373-383. <https://doi.org/10.1007/s11071-011-9985-6>
- Fakhrabadi, M.M.S., Rastgoo, A. and Ahmadian, M.T. (2015), "Application of electrostatically actuated carbon nanotubes in nanofluidic and bio-nanofluidic sensors and actuators", *Measurement*, **73**, 127–136. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2015.05.009>
- Abdullah, S. S., Hosseini-Hashemi, S., Hussein, N. A., and Nazemnezhad, R. (2022), "Effect of temperature on vibration of cracked single-walled carbon nanotubes embedded in an elastic medium under different boundary conditions", *Mechanics Based Design of Structures and Machines*, **50**(5), 1614-1639. <https://doi.org/10.1080/15397734.2020.1759431>
- Hussain, M. (2023). Small-scale Computational Vibration of Carbon Nanotubes: Composite Structure.
- Rezaei, M., & Habibia, H. (2023). Designing of the Beheshtabad water transmission tunnel based on the hybrid empirical method. *Structural Engineering and Mechanics*, **86**(5), 621-633.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## PALPLANŞ PERDE DUVARLARIN ÇOKLU REGRESYON ANALİZİ İLE TASARIMI DESIGN OF SHEET PILE WALLS WITH MULTIPLE REGRESSION ANALYSIS

*Dr. Öğr. Üyesi Recep AKAN*

*Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,*

*İnşaat Mühendisliği Bölümü, Isparta, Türkiye.*

*ORCID ID: 0000-0002-9277-1659*

### ÖZET

İstinat yapıları rijit ve esnek olmak üzere ikiye ayrılır. Palplanş duvarlar genellikle su geçirimsizliği de sağlaması amacıyla tercih edilen esnek istinat duvarlarıdır. Arkasında tutacağı zemin yüksekliği 4-5m' yi aştığı durumlarda konsol olarak çalıştırılmaz ve ankrajlarla desteklenirler. Ankrajlı palplanş duvarları, zemine ankastre olması veya olmaması durumu için iki farklı şekilde tasarlanabilir. Bu çalışmada yüksekliği 10m olan bir kazı, tek ankrajlı palplanş duvarı için tasarlanmış ve hesaplamalarda duvarın zemine ankastre olmadığı kabul edilmiştir. Çalışma kapsamında duvarın arka yüzündeki su seviyesi, ankraj derinliği ve zeminin içsel sürtünme açısını değişken kabul eden parametrik çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda elde edilen gömme derinlikleri, ankraj kuvveti ve maksimum eğilme momenti değerleri çoklu regresyon analizine sokulmuştur. Analiz sonucunda gömme derinliği, ankraj kuvveti ve maksimum eğilme momentlerinin; zeminin arka yüzündeki su seviyesi, ankraj derinliği ve zeminin içsel sürtünme açısına bağlı korelasyonunu veren denklemler elde edilmiştir. Elde edilen bu denklemlerin  $R^2$  değerleri; gömme derinliği, ankraj kuvveti ve maksimum eğilme momentleri için sırasıyla 0.979, 0.981 ve 0.955 iken ortalama relatif mutlak hata (MARE) değerleri aynı sıra ile %3.85, %3.20 ve %7.47 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre çoklu regresyon analizinin bu davranışı tanımlamada başarılı olduğu söylenebilir.

**Anahtar kelimeler:** Ankraj, Palplanş, Eğilme momenti, Regresyon analizi.

### ABSTRACT

Retaining structures are divided into two: rigid and flexible. Sheet pile walls are generally preferred flexible retaining walls to provide water impermeability. In cases where the soil height behind them exceeds 4-5m, they are not operated as consoles and are supported by anchors. In addition, anchored sheet pile walls can be designed in two different ways: whether they are anchored to the soil or not. In this study, an excavation with a height of 10m is designed for a single anchored sheet pile wall and in the calculations it is assumed that the wall is not fixed to the soil. Within the scope of the study, a parametric study is carried out by considering the water level on the back side of the wall, the anchorage level and the internal friction angle of the soil as variables. In this context, the embedment depths, anchor force and maximum bending moment values are put into multiple regression analysis. As a result, equations giving the correlation of the water level on the back side of the wall, the anchorage level and the internal friction angle of the soil to embedment depth, anchor force and maximum bending moments are obtained.  $R^2$  values of these equations are 0.979, 0.981 and 0.955 for embedment depth, anchor force and maximum bending moments, respectively. Moreover, the mean absolute relative error (MARE) values are found to be 3.85%, 3.20% and 7.47% for the same order. According to these results, it can be said that multiple regression analysis is successful in describing the behavior of the sheet pile walls.

**Keywords:** Anchor, Sheet pile, Bending Moment, Regression analysis.



# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## LiGaSi KRİSTALİNİN BAZI ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ EXAMINATION OF SOME PROPERTIES OF LiGaSi CRYSTAL

*Sinem ERDEN GÜLEBAĞLAN<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Doç. Dr, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van Meslek Yüksekokulu, Elektrik ve Enerji Bölümü, Van, Türkiye.

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9446-2211>

### ÖZET

Heusler alaşımlar  $X_2YZ$  (Full Heusler) ve  $XYZ$  (Half-Heusler) olmak üzere iki gruba ayrılırlar. Half Heusler alaşımlarda X ve Y atomları katyonik özellik gösterirken Z atomu anyonik özellik gösterir. Heusler alaşımlar termoelektrik, manyetik sensörler, polarize ışık yayan LED'ler, spintronik (manyeto-elektronik) alanlarındaki uygulamalarda kullanılmaktadırlar. Bu çalışmada LiGaSi Half-Heusler kristalinin yapısal ve elektronik özellikleri yoğunluk fonksiyoneli teorisi kullanılarak incelenmiştir. Hesaplamalarda genelleştirilmiş gradyent yaklaşımı kullanılmıştır. Yapılan çalışmada elde edilen sonuçlara göre LiGaSi kristalinin örgü parametresi değeri deneysel ve teorik sonuçlar ile uyum içindedir. LiGaSi kristalinin örgü parametresi değeri yaklaşık 11.11 Bohr olarak hesaplanmıştır. Daha sonra LiGaSi kristalinin elektronik özelliği hesaplanmış olup enerji band değerinin yaklaşık 0.182 eV olduğu ortaya konmuştur. İlgili kristal yapının yarıiletken özellik gösterdiği belirlenmiştir. Elde edilen yapısal sonuçlar kullanılarak LiGaSi kristalinin dinamik özellikleri incelenmiştir. İnceleme sonucunda LiGaSi kristalinin dinamik olarak kararlı olduğu sonucunu vermiştir. Daha sonra farklı basınç değerlerindeki dinamik özelliği incelenerek yaklaşık 935 kbar basınç değerinde kararlı yapısının bozulduğu sonucuna ulaşılmıştır. Son olarak, LiGaSi kristalinin 935 kbar basınç altında elektronik özelliklerindeki değişim incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda yaklaşık 935 kbar basınç değerinde kristalin semi-metal özellik gösterdiği ortaya konmuştur. Bu sonucun ileride gerçekleştirilecek olan çalışmalar için temel olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** LiGaSi, Yoğunluk Fonksiyoneli Teorisi, Elektronik Özellikler.

### ABSTRACT

Heusler alloys are divided into two groups:  $X_2YZ$  (Full Heusler) and  $XYZ$  (Half-Heusler). In Half Heusler alloys, the X and Y atoms are cationic, while the Z atom is anionic. Heusler alloys are used in applications in the fields of thermoelectricity, magnetic sensors, LEDs emitting polarized light, and spintronics (magneto-electronics). In this study, the structural and electronic properties of LiGaSi Half-Heusler crystal were examined using Density Functional Theory. Generalized gradient Approximation was used in the calculations. According to the results obtained in the study, the lattice parameter value of the LiGaSi crystal is in agreement with the experimental and theoretical results. The lattice parameter value of the LiGaSi crystal was calculated as nearly 11.11 Bohr. Later, the electronic property of the LiGaSi crystal was calculated and it was revealed that the energy band value was nearly 0.182 eV. It has been determined that the relevant crystal structure has semiconductor properties. Using the structural results obtained, the dynamic properties of the LiGaSi crystal were examined. Then, by examining its dynamic properties at different pressure values, it was concluded that its structure was disrupted at a pressure value of nearly 935 kbar. Finally, the change in the electronic properties of the LiGaSi crystal under nearly 935 kbar pressure was examined. As a result of the examination, it was revealed that the crystal showed semi-metal properties at a pressure value of nearly 935 kbar. It is thought that this result will be the basis for future studies.

**Keywords:** LiGaSi, Density Functional Theory, Electronic Properties.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## KARŞILIKLI BAĞIMLILIK EKSENİNDE TÜRKİYE-RUSYA İLİŞKİLERİ TURKEY-RUSSIA RELATIONS ON THE AXIS OF INTERDEPENDENCE

*Muzhda SARMACHAR*

*Dr. Öğr. Üyesi Burak ÇAKIRCA*

*Bursa Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası İlişkiler, Bursa, Afganistan*

*ORCID ID: 0009-0000-7262-024X*

### ÖZET

Devletlerin enerji üretme veya tüketmesi hususu kapsamında, enerji güvenliği perspektifinde bu kavram değişiklik gösterebilmektedir. Devletler, genelde gereksinimlerinden daha az enerji üretmektedir. Dolayısıyla, devletin enerji gereksinimi karşılanamadığı için enerji ithal ederek başka devletlerden enerji almaktadırlar. Hal böyle iken, “enerji arz güvenliği” olarak nitelendirilen kavram önemli bir konuma sahip hale gelmektedir. Enerjiyi ithal etmekte olan ülke için enerji arzının güvenliği ilkesi çok önemlidir. Dolayısıyla da, ithalatçı devlet tarafından da enerjinin talep güvenliği hususu önem arz etmektedir. Tüketen ve üreten ülkeler bağlamındaki etkileşimin karşılıklı olarak işbirliği ve bağımlılığa sebep olduğu aksininin ispatı zor olan bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır. Bahsedilen ilişki kapsamında zaman zaman çıkar çatışmalarının da yaşandığı görülmektedir. Asimetriğin net bir çizgiye ulaştığı düşüncesi çemberinde ilişkinin şekillendiğini söylemek de mümkündür.

Rusya ve Türkiye ilişkilerine baktığımızda her iki devlet açısından da enerji gereksiniminin karşılanması hususu önemli etkenlerden sadece biridir. Çünkü, Türkiye enerji gereksiniminin yarısından fazlasını Rusya’dan ithal etmektedir. Rusya ve Türkiye arasında, enerji gereksiniminin karşılanması hususunda işbirliği perspektifinde baktığımızda Mavi Akım Boru Hattı ve Batı Hattı faaliyettedir. Bu iki hat haricinde, enerji gereksinimini karşılamak için üçüncü boru hattı olan Türk Akım Boru Hattı da yapım aşamasındadır. Toplamda üç adet enerji aktarımı amacıyla yapılmış olan boru hattı yolu vardır. Bu üç hatta ek olarak, fosil yakıt haricinde Akkuyu Nükleer Enerji Santralinde, Rusya ve Türkiye arasında imzalanan anlaşma doğrultusunda yeni bir enerji üretimi için tesis kurulacaktır.

**Anahtar kelimeler:** Enerji, Enerji Güvenliği, Karşılıklı Bağımlılık, Türkiye, Rusya.

### ABSTRACT

The concept of energy security differs depending on whether the countries are energy producers or consumers. Since it produces much less energy than it needs, “energy supply security” is an important issue for countries that have to import energy from abroad. However, although it is important for the importing party, “energy demand security” is equally important for the energy exporting party.

It is basically shaped around the idea that the relations between producer and consumer states cause interdependence and cooperation, but sometimes conflicts of interest occur and asymmetries become evident. The need for energy supply is an important factor in the relationship between Türkiye and Russia. Namely, Türkiye meets more than half of its energy needs from Russia. As an indicator of the cooperation between the two countries in energy supply, there are three energy transmission routes, one of which is the Turkish Stream pipeline project, which is under construction, together with the Western Line and Blue Stream pipeline projects, two of which are in operation. In addition, a new energy agreement was signed between the two countries, unlike fossil fuels, with the Akkuyu Nuclear Power Plant.

**Keywords:** Energy, Energy Security, Interdependence, Turkey, Russia.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## TƏRƏQQİDƏ HARMONİYA: DAVAMLİ İNKİŞAFDA SÜNİ İNTELLEKTİN ROLU HARMONY IN PROGRESS: THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT

*Samina Rustamova*

*Nakhchivan State University,*

*a teacher of the Department of Electronics and Information Technologies*

*Orcid id: 0009-0002-7980-8960*

### XÜLASƏ

Bu məqalədə süni intellekt və onun iqtisadiyyatın bütün sahələrində davamlı inkişaf məqsədlərinə necə nail olunması məsələlərindən bəhs olunur. Süni intellekt (AI) insan intellektini təqlid edən və maşınlarla əvvəllər yalnız insanlar üçün mümkün olan mürəkkəb tapşırıqları yerinə yetirməyə imkan verən kompüter texnologiyasıdır. Hazırda süni intellekt biznesdə daha çox yayılır və müasir təşkilatların davamlı inkişafı üçün əsas ola bilər. Süni intellektdən istifadə etməyin bir yolu biznes proseslərini avtomatlaşdırmaqdır. Əksər təşkilatlar artıq proseslərin avtomatlaşdırılmasından istifadə edir, lakin süni intellekt bu prosesi daha səmərəli edə bilər. Məsələn, süni intellekt poçtla işləmə, mühasibat uçotu və inventarın idarə edilməsi kimi gündəlik tapşırıqları avtomatlaşdırmaq üçün istifadə edilə bilər. Süni intellektdən istifadə etməyin başqa bir yolu verilənlərin təhlilidir. Böyük həcmdə verilənləri təhlil etmək üçün süni intellektdən istifadə təşkilatlara daha yaxşı qərarlar qəbul etməyə və daha yaxşı biznesə gətirib çıxara biləcək tendensiyaları müəyyən etməyə kömək edə bilər.

Süni intellekt müasir iş həyatının ayrılmaz hissəsinə çevrilir. Onun inkişafı sayəsində ən qısa müddətdə böyük həcmdə verilənləri emal etmək, mürəkkəb sistemlər üçün dəqiq proqnozlar qurmaq, çətin və rutin əməliyyatları avtomatlaşdırmaq, insanları robotlarla əvəz etmək mümkün olmuşdur. Əgər əvvəllər süni intellektdən əsasən yalnız iri şirkətlər istifadə edirdisə, indi bu texnologiya adi insanlar üçün daha əlçatan olur, onlara gündəlik həyatda kömək etmək üçün nəzərdə tutulub.

**Açar sözlər:** Süni intellekt, 4-cü sənaye inqilabı, böyük verilənlər, blokçeyn, əşyaların interneti, robototexnika.

### ABSTRACT

This article discusses the issues of artificial intelligence and how it can achieve sustainable development goals in all areas of the economy. Artificial intelligence (AI) is computer technology that mimics human intelligence and enables machines to perform complex tasks previously only possible for humans. Currently, artificial intelligence is becoming more common in business and can be the basis for the sustainable development of modern organizations. One way to use artificial intelligence is to automate business processes. Most organizations already use process automation, but artificial intelligence can make this process more efficient. For example, AI can be used to automate everyday tasks such as mail handling, accounting and inventory management. Another way to use artificial intelligence is in data analysis. Using artificial intelligence to analyze large amounts of data can help organizations make better decisions and identify trends that can lead to better business.

Artificial intelligence is becoming an integral part of modern business life. Thanks to its development, it was possible to process large amounts of data in the shortest possible time, make accurate forecasts for complex systems, automate difficult and routine operations, and replace people with robots. If earlier artificial intelligence was mainly used only by large companies, now this technology is becoming more accessible to ordinary people, it is designed to help them in everyday life.

**Keywords:** Artificial intelligence, 4th industrial revolution, big data, blockchain, Internet of things, robotics.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## GİRİŞ

Süni intellekt texnologiyaları qlobal sosial-iqtisadi və ekoloji problemlərin həllində fəal şəkildə istifadə oluna bilər. Bu gün süni intellekt müxtəlif biznes sahələrində, məsələn: sənaye təhlükəsizliyi və əməyin mühafizəsi, kənd təsərrüfatı, maliyyə sektorunda, eləcə də ekologiya, tibb və bir çox digər sahələrdə uğurlu tətbiq tapmışdır. Bu müasir texnologiyanın tibbdə tətbiqi sayəsində xəstəliklərin diaqnostikası və müalicəsi təkmilləşdiriləcək, virtual mentorların və müəllimlərin meydana çıxması hesabına təhsil sistemi təkmilləşəcək, ətraf mühitin monitorinqi və nəzarəti funksiyaları genişləndiriləcək.

## TƏDQIQATIN METODOLOGİYASI

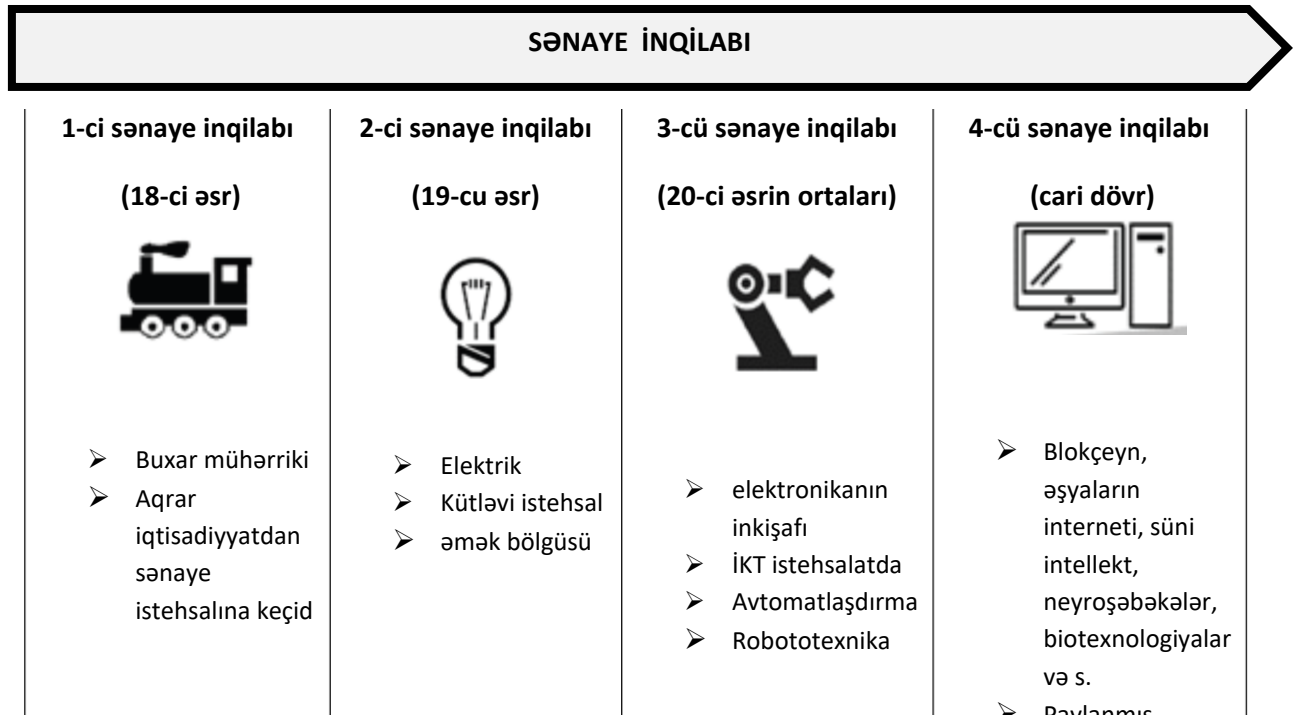
Tədqiqatın obyektini süni intellekt və onun müasir təşkilatların və bütövlükdə cəmiyyətin əsas inkişaf proseslərinə təsiridir. Bu işin metodoloji əsasını məlumatın təhlili və sintezi, Sənaye 4.0 məhsulları haqqında məlumatların müqayisəsi və ümumiləşdirilməsi, habelə nəticələrin formalaşdırılmasında analogiya metodu təşkil edir. Əşyaların interneti, blokçeyn, süni intellekt kimi son onilliklərin innovativ məhsulları davamlı iqtisadi inkişafın müxtəlif problemlərinin həlli üçün fəal şəkildə istifadə oluna bilər. OECD-nin (İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatı - inkişaf etmiş ölkələrin beynəlxalq iqtisadi təşkilatı) araşdırmasına əsasən, ən son texnologiyalar aşağıdakı əsas qruplara bölünə bilər.

Enerji və ekologiya sahəsində yaşıl texnologiyalar. Ətraf mühitin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına, resurs istehlakının azaldılmasına töhfə vermək.

- Rəqəmsal texnologiyalar. Onlar iş proseslərini sürətləndirməyə, optimallaşdırmağa və daha şəffaf etməyə imkan verir, həmçinin ekologiya və təhlükəsizlik sahəsində problemlərin həllində istifadə oluna bilər.

- Nano və biotexnologiyalar. Onlar elm, tibb və genetikada fəal şəkildə istifadə olunur.

Blokçeyn, əşyaların interneti və süni intellekt kimi 4-cü Sənaye inqilabı (şəkil 1.) məhsulları davamlı inkişaf yolunu seçmiş şirkətlərin gələcək inkişafına təsir göstərə bilər.



Şəkil 1. Sənaye inqilabının tarixi

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

Süni intellekt nədir?

Süni intellekt insan qabiliyyətlərinə bənzər təhlil, qərar qəbul etmə və öyrənmə qabiliyyətini nümayiş etdirən proqram təminatıdır. Bu, intellektual obyektləri tək-cə texnoloji deyil, həm də fəlsəfi və psixoloji baxımdan öyrənən infomatikanın bir sahəsidir. (cədvəl 1)

Analitiklərin proqnozlarına görə, gələcəkdə:

- Texnologiyaya müraciət kəskin şəkildə çoxalacaq;
- Bütün sahələrdə texnologiyanın tətbiqinə tələbat artacaq;
- Şirkətlər tərəfindən bu texnologiyaya milyardlarla dollar sərmayə qoyulacaq.

Cədvəl 1. Süni intellektin inkişafının əsas tendensiyaları

Adı	Təsviri
SDİ (Verilənlərin intellektual inteqrasiyası)	İnteqrasiya və məlumat mübadiləsi yaxşı qurulmuşdur
RPA (Robot proseslərin avtomatlaşdırılması)	Ssenarilərdən istifadə edərək fəaliyyət sisteminə əsaslanan standartlaşdırılmış qaydaların avtomatlaşdırılması.
ML (Maşın öyrənmə)	Verilənlərin assimlyasiyası yolu ilə, həmçinin qəbul edilmiş qərarların analizi yolu ilə öyrənmə
NLP (Təbii dilin emalı)	Mənanı, hissləri və niyyətləri anlamaq üçün strukturlaşdırılmamış məlumatlarla mətni təhlil etmək üçün statistik metodlardan və öyrənmə alqoritmlərindən istifadə etmək
NLG (Təbii dildə olan informasiyanın emalı və generasiyası)	Strukturlaşdırılmış mənbələr əsasında mətn yaratmağa kömək edən texnologiya

Süni intellekt insanları aşağıdakı sahələrdə əvəz edə bilər:

- Böyük həcmdə məlumatların insanlardan daha yüksək sürət və performansla emalı;
- Əvvəllər həll edilmiş problemləri təhlil edərək öyrənmək;
- Obyektləri tanımaq və onları situasiya ilə əlaqələndirmək (situasiya metodu);
- Obyekt və ya vəziyyətin gələcək vəziyyətini proqnozlaşdırmaq;
- Obyektin keçmiş, indiki və ehtimal olunan gələcək vəziyyətlərinin təhlili əsasında ən yaxşı qərarın qəbul edilməsi.

Süni intellekt (AI) müasir təşkilatların davamlı inkişafı üçün böyük potensiala malikdir. Bu, səmərəliliyi və məhsuldarlığı artırmağa, xərcləri azaltmağa və riskləri azaltmağa kömək edə bilər. Davamlı inkişafa nail olmaq üçün süni intellektdən necə istifadə oluna biləcəyinə dair bəzi nümunələr göstərək.

Enerji: Süni intellekt enerji sistemlərini idarə etməyə və enerji istehsalı və istifadəsinin səmərəliliyini artırmağa kömək edə bilər. Məsələn, maşın öyrənmə alqoritmlərindən istifadə edərək, siz binalarda enerji istehlakını optimallaşdırma və ya şəhərlərin enerji təchizatı sistemlərini idarə edə bilərsiniz.

Kənd təsərrüfatı: Süni intellekt məhsul məhsuldarlığını yaxşılaşdırmağa və kənd təsərrüfatında istehsalı idarə etməyə kömək edə bilər. Məsələn, torpaq və hava məlumatlarının təhlili kənd təsərrüfatı müəssisələrinə gübrələrdən və toxumlardan istifadəni optimallaşdırmağa, eləcə də ətraf mühitə mənfi təsirləri azaltmağa kömək edə bilər.

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

**Səhiyyə:** Süni intellekt xəstəliklərin diaqnostikasını və müalicəsini təkmilləşdirməyə, həmçinin tibb müəssisələrinin səmərəliliyini artırmağa kömək edə bilər. Məsələn, maşın öyrənmə alqoritmləri həkimlərə xəstəlikləri erkən mərhələdə aşkar etməyə və müalicəni optimallaşdırmağa kömək edə bilər.

**Nəqliyyat:** Süni intellekt yol hərəkətinin idarə edilməsini təkmilləşdirməyə və yol təhlükəsizliyini yaxşılaşdırmağa kömək edə bilər. Məsələn, maşın öyrənmə alqoritmləri avtomobil şirkətlərinə və dövlət qurumlarına nəqliyyat infrastrukturunu optimallaşdırmağa və qəzaların qarşısını almağa kömək edə bilər.

**Maliyyə:** Süni intellekt banklara və digər maliyyə institutlarına riskləri azaltmağa və maliyyə idarəetməsini təkmilləşdirməyə kömək edə bilər. Məsələn, maşın öyrənmə alqoritmləri banklara fərqləndirilməsinə qarşısını almağa və investisiya portfellerini optimallaşdırmağa kömək edə bilər.

Süni intellektin tətbiqindən yaranan əsas üstünlüklər səhvlərin azaldılması və operativ qərarların qəbuluna insan amilinin mənfi təsirinin azaldılması, rutin və təkrar işlərin avtomatlaşdırılması, qərarların qəbulu zamanı səhvlərin aradan qaldırılmasıdır və s.

Bununla belə, bu üstünlüklərlə yanaşı, texnologiyadan istifadənin mənfi cəhətləri də var. Süni intellektin tətbiqinin əsas problemləri bu cür proqram və avadanlıqların saxlanması üçün yüksək xərcləri, həmçinin məsələnin etik tərəfidir. Məsələn, istehsalın robotlaşdırılması və insan əməyinin maşınlarla əvəzlənməsi səbəbindən bir çox insanın işsiz qala biləcəyi qorxusu var.

### **SÜNI INTELLEKT VƏ DAVAMLİ İNKİŞAF ARASINDA ƏLAQƏ**

Süni intellektin imkanları böyük həcmdə məlumatları təhlil etməyə, proqnozlar verməyə və insan əvəzinə mürəkkəb və rutin işlər görməyə imkan verir ki, bunun sayəsində texnologiyaya davamlı inkişaf birbaşa və ya dolayısı ilə əlaqəli sahələrdə fəal şəkildə istifadə oluna bilər.

Beynəlxalq Telekommunikasiya İttifaqı və Xprize Fondu tərəfindən təşkil edilən “Xeyriyyə məqsədli süni intellekt” sammitlər seriyası AI (AI for Good Summit Series) davamlı inkişaf sahəsində süni intellektin tətbiqi üzrə BMT-nin əsas dialoq platformasıdır. Bu tədbir süni intellekt sahəsində tendensiyaların müzakirəsi və innovativ texnologiyalardan istifadə üçün platformadır və eyni zamanda birgə effektiv həllərin hazırlanmasına töhfə verir.

### **ƏLDƏ EDİLMİŞ NƏTİCƏLƏR**

Süni intellekt texnologiyası ilə davamlı inkişaf hədəflərinin qarşılıqlı təsirinin nəticələri:

**İqtisadi.** Sənaye və kənd təsərrüfatında yeniliklər. İstehsalın avtomatlaşdırılması, innovasiyaların inkişafı, istehsalın optimal səviyyəsinin qiymətləndirilməsi, tullantıların və rəddlərin azaldılması, həmçinin müasir bir təşkilatın bütün iş proseslərinin optimallaşdırılması ilə məhsuldarlığın və gəlirliliyin artırılması

**Ekoloji.** Ekosistemlərin vəziyyətinin monitorinqi, brakonyerlik və qeyri-qanuni balıq ovu ilə mübarizə, suyun keyfiyyətinə nəzarət, tullantıların utilizasiyası, risk və təhlükələrin proqnozlaşdırılması.

**Sosial.** Səhiyyə məlumatlarının təhlili, təhsil proseslərinin müasirləşdirilməsi, texnologiyaya çıxış yolu ilə sosial bərabərsizliyin azaldılması, “ağıllı” şəhərlərin yaradılması.

### **NƏTİCƏ**

Süni intellekt hər bir fərd və bütövlükdə cəmiyyət üçün səmərəli və keyfiyyətli həyatın təmin edilməsini sürətləndirmək və həyat keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq üçün böyük potensiala malikdir. Bir çox dövlət qurumlarına, sənaye müəssisələrinə, biznes təşkilatlarına və bütövlükdə cəmiyyətə bu texnologiyanın gələcəyimizə necə təsir göstərə biləcəyini və müasir istehsalın səmərəliliyini və effektivliyini artırmağa kömək edəcəyini izah edir. Bu texnologiyaların müasir cəmiyyətdə baş verən iqtisadi proseslərə, eləcə də bütün sosial-iqtisadi inkişafa təsirini artırmağın dövrü və zamanının çatdığını göstərir.

### **İSTİFADƏ EDİLƏN ƏDƏBİYYAT**

1. Duan Y., Edwards J.S., Dwivedi Y.K. Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data-evolution, challenges and research agenda // International journal of information management, 2019

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

2. López-Robles J.R. et al. 30 years of intelligence models in management and business: A bibliometric review // International journal of information management, 2019, t. 48
3. Клаус Шваб //Четвертая промышленная революция//, Издательство «Эксмо», 2016 г.
4. Осипов Г. С. Методы искусственного интеллекта. – М.: Физматлит, 2011. – 296 с.
5. Квачев В.Г., Юдина М.А.// «Индустрия 4. 0: поражение работы или победа творческого труда?» // Журнал «Государственное управление. Электронный вестник». // Выпуск № 10 (Октябрь 2017 г.)

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**LEVERAGING BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN EDUCATIONAL SYSTEMS: A  
COMPREHENSIVE REVIEW AND FUTURE PERSPECTIVES**

*Nguyen THÌ HANG*

*Thai Nguyen University, University of Information and Communication Technology, Vietnam*

*ORCID: 0000-0003-2777-7023*

*Nguyen MANH HUNG*

*Thai Nguyen high School for the Gifted*

*Nguyen HONG NHUNG*

*Khanh Hoa high School*

*Nguyen KHANH LINH*

*Iris School*

**ABSTRACT**

This research delves into the potential integration of blockchain technology within educational systems, examining its multifaceted applications and implications. Blockchain offers a transformative paradigm for education, promising enhanced security, transparency, and efficiency in academic credential verification, record-keeping, and administrative processes. However, challenges such as scalability, data privacy, interoperability, and regulatory frameworks hinder its seamless adoption. Collaborative efforts among educational institutions, policymakers, technologists, and stakeholders are crucial to establish standardized protocols, address challenges, and navigate regulatory landscapes for effective integration. Despite hurdles, the study emphasizes the significant impact of blockchain in reshaping educational paradigms, underscoring the necessity of proactive measures to mitigate risks and uncertainties associated with its implementation, ultimately contributing to the discourse on leveraging blockchain to bolster educational systems' credibility and efficiency.

**Keywords:** Blockchain technology, administrative processes, transparency, efficiency, scalability, data privacy, interoperability, regulatory frameworks, credibility.



**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**THE EFFECT OF CORRUGATION ON THE BEHAVIOR OF NANOPARTICLES AND THE HEAT TRANSFER OF THE NATURAL CONVECTION OF AN Ag-CuO/WATER HYBRID NANOFLUID IN A SQUARE CAVITY WITH CORRUGATED WALLS**

*Meryem Brahimi<sup>1,2</sup>; Razik Benderradji<sup>1,3</sup>; Fares Khalfallah<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup> *Department of Physics, Faculty of Sciences, University of M'sila, Algeria.*

<sup>2</sup> *Laboratory of Materials and Renewable Energy (LMER), University of M'sila, ALGERIA.*

<sup>3</sup> *Laboratory of Renewable Energy and Sustainable Development (LERDD), University of Constantine 1, ALGERIA.*

**ABSTRACT**

A parametric numerical study is conducted on laminar natural convection and heat transfer in a cavity with opposing undulated walls saturated with a hybrid Ag-CuO/water nanofluid. The two vertical walls of the sinusoidally undulated cavity are maintained at hot and cold temperatures, while the upper and lower walls are thermally insulated. The investigation examines the effects of relevant parameters such as the sinusoidally undulated geometry of the walls for different volumetric fractions of nanoparticles ( $0\% \leq \phi \leq 6\%$ ) and Rayleigh numbers ( $10^3 \leq Ra \leq 10^6$ ). The finite-volume discretization method is employed to solve the system of governing equations. The results indicate that an increase in the volumetric fraction of nanoparticles enhances the heat exchange rate in the cavity. Additionally, the Rayleigh number, with a significant increase in surface area, strongly influences the dominant heat transfer mode in the cavity. Furthermore, an increase in the number of wall undulations leads to a reduction in the heat transfer rate. Type or paste your abstract here as prescribed by the journal's instructions for authors. Type or paste your abstract here as prescribed by the journal's instructions for authors. Type or paste your abstract here.

**Keywords:** Wavy Wall Enclosure, Natural Convection, Hybrid nanofluid, Heat transfer, Rayleigh number.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## CLASSIFICATION BONE METASTASES IN INDIVIDUALS WITH PROSTATE CANCER USING MACHINE LEARNING REGRESSION ALGORITHMS: A PILOT STUDY

*Handan Tanyildizi-Kokkulunk<sup>1\*</sup>, Emre Alatas<sup>2,3</sup>, Goksel Alcin<sup>4</sup>, Hilal Tanyildizi<sup>5,6</sup>*

*<sup>1\*</sup> Radiotherapy Program, Vocational School of Health Services, Altınbas University, Istanbul, Turkey. ORCID: 0000-0001-5231-2768*

*<sup>2,3</sup> Management Information Systems, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Beykent University, Istanbul, Turkey. Management Information Systems, Institute of Science and Technology, Kadir Has University, Istanbul, Turkey. ORCID: 0000-0003-4579-5057*

*<sup>4</sup> Department of Nuclear Medicine, Istanbul Education and Research Hospital, Istanbul, Turkey. ORCID: 0000-0003-2268-9606*

*<sup>5,6</sup> International Trade and Finance, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Beykent University, Istanbul, Turkey. Business Administration, Institute of Social Sciences, Istanbul University, Istanbul, Turkey. ORCID: 0000-0003-1522-0498*

### ABSTRACT

**Aim:** The goal of this study was to use machine learning to categorize bone metastases in individuals with prostate cancer. **Materials and methods:** Twenty-two features from 64 patients were used to build the dataset. Bone oligometastasis (class 1), bone multiple metastasis (class 2), and bone unifocal metastasis (class 0) were identified as dependent variables. Machine learning regression techniques included decision trees (DT), extra tree classifier (ET), extreme gradient boosting (XGBoost), random forest (RF), and support vector (SVM). The training and testing portions of the dataset were split 7:3, and a 10-fold cross validation was also carried out. In this manner, two distinct approaches were used to examine the algorithms' accuracy rates. AUCs, ROC graphs, and accuracy were utilized to assess how well the prediction algorithms performed. Research on feature importance was done in order to determine the best prediction algorithm. **Results:** With 10-fold cross validation, each algorithm's accuracy increased. RF, SVM, XGBoost, DT, and ET were found to have accuracy rates of 0.70, 0.69, 0.67, 0.58, and 0.66, respectively. With a value of 0.70, it was discovered that RF was the most effective technique for predicting bone metastases. AUCs for classes 0, 1, and 2 were found to be, respectively, 0.70, 0.70, and 0.83, according to RF. The three characteristics that RF determined had the greatest influence on the prediction were PSA (0.21), Bone SUVmax (0.14), and Biopsy (0.12). **Conclusion:** The study was constrained by the use of 64 patients data for machine learning, as evidenced by the partially poor accuracy scores. In spite of this, the RF algorithm achieved 70% accuracy in classification. By employing the Smote algorithm or expanding the dataset with new datas based on new patients, the study will result in predictions that are more accurate.

**Keywords:** Prostate cancer, bone metastasis, machine learning, Random forest, regression models.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**HALİDE EDİP ADIVAR'IN KÜLTÜREL YOZLAŞMAYA BİR SENTEZ ÖNERİSİ: SİNEKLİ BAKKAL ROMANI**

**HALIDE EDİP ADIVAR'S A SYNTHESIS PROPOSAL FOR CULTURAL CORRUPTION:  
SİNEKLİ BAKKAL NOVEL**

*Ertan Yıldırım*

*Dr., Ölçme Değerlendirme Merkezi, Çorum, Türkiye.*

*ORCID ID: 000-0001-8893-3136*

**ÖZET**

Halide Edip Adivar, yazmayı sadece bir iş olarak görmemiş, aynı zamanda toplumu eğitime aracı olarak da benimsemiştir. Tanpınar'ın modern Türk edebiyatının bir medeniyet kriziyle başladığına yönelik tespitinin temelinde yatan yanlış Batılılaşma ve bu yeni anlayışın varlığıyla ortaya çıkan değerler çatışması, Halide Edip'in de gündemini meşgul etmiştir. Batı taklitçiliği zamanla millî, manevi ve ahlâkî değerlerin aşınmasına yol açmış toplumsal bir problem olarak ortaya çıkmıştır. Bu nedenle hem Doğu'yu hem de Batı'yı iyi bilen bir yazar olarak Halide Edip'in Doğu-Batı çatışmasını ele alan romanlarında temel yönelim, yanlış Batılılaşmanın doğurduğu sorunlar ve sıkıntılar olmuştur. Çalışmada ele alınan Halide Edip'in *Sinekli Bakkal* romanı, ilk olarak 1935'te İngilizce olarak *Soytarının Kızı* (The Clown and His Daughter) adıyla basılmıştır. Halide Edip'in küçük düzeltmeleriyle 1936'da Türkçe baskısını *Sinekli Bakkal* adıyla yapan kitap, Türk toplumunun yaşadığı kültürel sıkışmayı ele alır. Metin tahlili metoduyla değerlendirilen Halide Edip'in *Sinekli Bakkal* romanı Doğu-Batı çatışmasına karşı kültürel uzlaşma önerisini okura sembolize edilmiş bir karakter olan Rabia üzerinden sezdirir. II. Abdülhamit döneminde İstanbul'da geçen romanda, Doğu ile Batı'nın birbirini tamamıyla reddeden değerlere sahip olmadığı, bu farklı medeniyet alanlarının belirli noktalarda uzlaşabileceği savunulur. Romanda ayrıca din ve müzik eğitimi üzerinden Doğu ve Batı değerlerinin ele alındığı tespit edilmiştir. Batı ve Doğu değerlerinin uyumlu birlikteliği romanda öne çıkan kahraman Rabia'nın aldığı çok kültürlü eğitim ile takdir edilen kimliğinde tezahür etmiş körü körüne Batı hayranlığı tezine karşı bir antitez sunulmuştur. Rabia'nın musiki alanında kendini yetiştiren Peregrini ve Vehbi Dede arasında Vehbi Dede'yi öne çıkarması, Peregrini'nin Rabia ile evlenmek için adını ve dinini değiştirmesi yazarın Doğu-Batı uzlaşmasında kendi tercihini göstermesi bakımından da önem taşır. *Sinekli Bakkal* gerek kültürel uzlaşmaya vurgu yapması gerekse Doğu medeniyetinin değerlerinin üstünlüklerine yaptığı göndermelerle Türk edebiyatının en önemli romanlarından biri olmuştur. Sonuç olarak, Halide Edip, Türk insanının iyi bir eğitim aldığında, değerlerini koruyup Batı'nın modern anlayışıyla sentezlediğinde ideal bir toplumsal yapı oluşturabileceğini göstermiş yanlış Batılılaşmanın toplumu sürükleyebileceği yozlaşmaya dikkat çekmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Halide Edip Adivar, Sinekli Bakkal, değerler, Doğu-Batı çatışması.

**ABSTRACT**

Halide Edip Adivar saw writing not only as a job, but also as a means of educating the society. The false Westernization underlying Tanpınar's determination that modern Turkish literature began with a civilization crisis and the conflict of values that emerged with the existence of this new understanding also occupied the agenda of Halide Edip. Western imitation has emerged as a social problem that has led to the erosion of national, spiritual and moral values over time. For this reason, as a writer who knows both the East and the West well, the main focus in Halide Edip's novels dealing with the East-West conflict is the problems and troubles caused by wrong Westernization. Halide Edip's novel *Sinekli Bakkal*, which is discussed in the study, was first published in English in 1935 under the name *The Clown and His Daughter*. The book, which was published in Turkish in 1936 under the name *Sinekli Bakkal*, with minor corrections by Halide Edip, deals with the cultural squeeze experienced by the Turkish society. Halide Edip's novel *Sinekli Bakkal*, which was evaluated with the text analysis method,

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

makes the reader understand the suggestion of cultural reconciliation against the East-West conflict through Rabia, a symbolized character. In the novel, which takes place in Istanbul during the reign of II. Abdulhamit, it is argued that the East and the West do not have values that completely reject each other, and that these different areas of civilization can reconcile at certain points. It has also been determined that the novel deals with Eastern and Western values through religious and musical education. The harmonious unity of Western and Eastern values is presented as an antithesis to the thesis of blind admiration for the West, which is manifested in the identity of the heroine Rabia, who stands out in the novel and is appreciated by the multicultural education she received. Rabia's highlighting of Vehbi Dede among Peregrini and Vehbi Dede, who trained themselves in the field of music, and Peregrini's changing his name and religion to marry Rabia, are also important in terms of showing the author's own preference in the East-West reconciliation. *Sinekli Bakkal* has become one of the most important novels of Turkish literature with its emphasis on cultural reconciliation and its references to the superiority of the values of Eastern civilization. As a result, Halide Edip showed that Turkish people can create an ideal social structure when they receive a good education, preserve their values and synthesize them with the modern understanding of the West, and drew attention to the corruption that false Westernization can lead society to.

**Keywords:** Halide Edip Adivar, Sinekli Bakkal, values, East-West conflict.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## GİRESUN FINDIĞINDA (TOMBUL FINDIK) BİR YILLIK PAH DEĞİŞİMİNİN BELİRLENMESİ

### DETERMINATION OF ONE-YEAR PAH CHANGES IN GİRESUN HAZELNUT (TOMBUL HAZELNUT)

**Elif APAYDIN<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Öğr. Gör. Dr., Giresun Üniversitesi, GRÜMLAB, Giresun, Türkiye.

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6102-7571>

**Bengü TEMİZEL<sup>2</sup>**

<sup>2</sup>Öğr. Gör. Dr., Giresun Üniversitesi, GRÜMLAB, Giresun, Türkiye.

<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5217-3013>

#### ÖZET

Polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH' lar), iki veya daha fazla aromatik halkadan oluşan geniş bir organik bileşik sınıfını oluşturmaktadırlar. Potansiyel toksik etkileri ve kanserojen özellikleri son dönemde PAH'lara olan ilgiyi ve merakı tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de arttırmıştır. Bu çalışmada; Doğu Karadeniz Bölgesi Giresun ilinin Piraziz ilçesindeki bir bahçeden 2022 (num- 1) ve 2023 (num-2) hasat yıllarında fındık örnekleri toplanmış, soğutucuda saklanmış ve eş zamanlı olarak sokslet ekstraksiyon düzeneğinde 8 saat hekzan ile ekstraksiyonu sonucunda yağ eldesi sağlanmıştır. Bu iki fındık yağı örneğinde 15 (Naftalin, Asenaftilen, Asenaften, Floren, Fenantren, Antrasen, Floranten, Piren, Benzo(a)antrasen, Krisen, Benzo(b)floranten, Benzo(k)floranten, Benzo(a)piren, Dibenzo(a,h)antrasen, Benzo(g,h,i)perilen) bileşenli PAH' ların kantitatif analizleri gaz kromatografisi-kütle spektrometresi (GC/MS) ile yapıldı. Yağların zamana bağlı PAH birikimleri araştırılmış olup her iki örnekte de en fazla PAH bileşeni naftalindir (num1: 5185. 53 ng/g ve num 2: 7598.10 ng/g). En az birikim yapan PAH bileşeni num 1' de Floren olup (16.01 ng/g), num 2' de Krisen (7.30 ng/g) olarak elde edilmiştir. Numuneler için bir yıllık bekleme süresinin PAH birikimlerinde anlamlı fark oluşturma durumu SPSS programına ait bağımsız örneklem t-testi ile belirlenmiştir. Buna göre; piren (%95 GS,  $p>0.05$ ,  $t=0.504$ ;  $sd:4$ ;  $p=0.641$ ) ve benzo(b)floranten (%95 GS,  $p>0.05$ ,  $t= 1,811$ ;  $sd:4$ ;  $p=0.144$ ) haricindeki diğer tüm PAH bileşenlerinde zamana bağlı anlamlı bir fark bulunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** PAH, fındık, GC-MS, toksik.

#### ABSTRACT

Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) constitute a large class of organic compounds consisting of two or more aromatic rings. Their potential toxic effects and carcinogenic properties have recently increased the interest and curiosity about PAHs in our country as well as all over the world. In this study; Hazelnut samples were collected from a garden in the Piraziz district of Giresun province in the Eastern Black Sea Region in the harvest years of 2022 (num-1) and 2023 (num-2), stored in a refrigerator and simultaneously extracted with hexane in a soxlet extraction device for 8 hours to obtain oil. Quantitative analyzes of 15-component (Naphthalene, Acenaphthylene, Acenaphthene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Dibenzo(a,h)anthracene, Benzo(g,h,i)perylene). PAHs in these two hazelnut oil samples were performed by gas chromatography-mass spectrometry (GC/MS). Time-dependent PAH accumulation of oils was investigated, and the highest PAH component in both samples was naphthalene (num1: 5185. 53 ng/g and num 2: 7598.10 ng/g). The least accumulating PAH component was Fluorene (16.01 ng/g) in num 1 and Krisene (7.30 ng/g) in num 2. Whether the one-year waiting period for the samples caused a significant difference in PAH accumulation was determined by the independent sample t-test of the SPSS program. According to this; Except for pyrene (95% GS,

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

---

p>0.05, t=0.504; sd:4; p=0.641) and benzo(b)fluoranthene (95% GS, p>0.05, t= 1.811; sd:4; p=0.144). There is a significant time-dependent difference in all other PAH components.

**Keywords:** PAH, hazelnut, GC-MS, toxic.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

A NOVEL LIVER ON A CHIP MODEL TO MIMIC LIVER MICRO PHYSIOLOGICAL  
CONDITIONS

KARACİĞERİN MİKRO FİZYOLOJİK KOŞULLARINI TAKLİT ETMEK İÇİN  
YENİLİKÇİ ÇİP ÜZERİNDE KARACİĞER TASARIMI

*Dr. Aliakbar Ebrahimi*

*Cellular Therapy and Stem Cell Research Center (ESTEM), Eskisehir Osmangazi University,  
Eskisehir 26040, Turkey*

*Assoc. Prof. Dr. Hüseyin Avcı*

*Cellular Therapy and Stem Cell Research Center (ESTEM), Eskisehir Osmangazi University,  
Eskisehir 26040, Turkey*

*Department of Metallurgical and Materials Engineering, Eskisehir Osmangazi University, Eskisehir  
26040, Turkey*

*Translational Medicine Research and Clinical Center, Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir  
26040, Turkey*

## ABSTRACT

Liver is the largest organ in the human body and is responsible for hormone synthesis and detoxification. On the other hand, liver-on-a-chip technology is a novel model for drug development and liver disease research. Microfluidics can be used to create a functional liver-on-a-chip that can replicate the liver microenvironment and recapitulate the liver functions. Liver-on-a-chip technology has seen tremendous progress in medication discovery, hepatotoxicity testing, and research into basic mechanisms in liver anatomy and disease. The technology is still in its early stages, and numerous difficulties remain. It is, nonetheless, a useful tool for liver research and drug development. In this study, a novel liver-on-a-chip design with interconnected planer multi-channels (side channels for cell culture media and inner channels for cell + hydrogel mixture) was fabricated and characterized to mimic the microenvironment of the liver. The photolithography method was used for the fabrication of a multi-channel polydimethylsiloxane (PDMS)-based chip (Didarian et al., 2023; Didarian et al., 2021; Ebrahimi, Didarian, et al., 2023; Ebrahimi, Icoz, et al., 2023; Mohammadigharehbagh et al. 2022). Then O<sub>2</sub>/Plasma method was used for bonding the PDMS layer to a glass slide. In order to allow the cell culture medium to reach the cells in the inner channels from the side channels, and prevent the moving of the cells between the channels in which pillars with special design were located between the channels. Cells were mixed with hydrogel as an extracellular matrix and injected into inner channels and side channels were then filled with cell culture medium, and cultured for 1 day (Özel, Şengel, et al., 2021; Özel, Yücel, et al., 2021; Özel et al., 2021). It has been determined that the designed chip can be used as a suitable environment to mimic the liver microenvironment.

**Keywords:** Liver on a chip, Multi-channel chip, Cell culture

## ÖZET

Karaciğer insan vücudundaki en büyük organdır ve hormon sentezinden ve detoksifikasyondan sorumludur. Çip üzerinde karaciğer teknolojisi, ilaç geliştirme ve karaciğer hastalığı araştırmaları için uygun bir modeldir. Mikroakışkanlar, karaciğer mikro ortamını taklit edebilen ve karaciğer fonksiyonlarını özetleyebilen işlevsel bir çip üzerinde karaciğer oluşturmak için kullanılabilir. Çip üzerinde karaciğer teknolojisi, ilaç keşfi, hepatotoksisite testi ve karaciğer anatomi ve hastalığındaki temel mekanizmalara yönelik araştırmalarda muazzam ilerleme kaydetmiştir. Teknoloji henüz başlangıç aşamasında ve pek çok zorluk hala devam etmektedir. Bununla birlikte karaciğer araştırmaları ve ilaç geliştirme için yararlı bir araçtır. Bu çalışmada, birbirine bağlantılı düzlemsel çok kanallı (hücre kültürü ortamı için yan kanallar ve hücre + hidrojel karışımı için iç kanallar) yeni bir çip üzerinde karaciğer

# EURASIA

## 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

organ tasarımı yapılmış ve karaciğerin mikro ortamını taklit edecek şekilde karakterize edilmiştir. Çok kanallı PDMS tabanlı bir çipin imalatı için fotolitografi yöntemi kullanılmıştır (Didarian et al., 2023; Didarian et al., 2021; Ebrahimi, Didarian, et al., 2023; Ebrahimi, Icoz, et al., 2023; MOHAMMADIGHAREHBAGH et al.). Daha sonra polidimetilsiloksan (PDMS) katmanını bir cam slayta yapıştırmak için O<sub>2</sub>/Plazma yöntemi kullanılmıştır. Besiyerinin yan kanallardan iç kanallardaki hücrelere ulaşmasını sağlamak ve hücrelerin kanallar arasında hareket etmesini önlemek amacıyla kanallar arasında özel tasarımı sütunlar tasarlanmıştır. Hücreler hücre dışı matriks olarak hidrojel ile karıştırılarak iç kanallara enjekte edilmiş ve yan kanallar hücre kültür ortamı ile doldurularak 1 gün boyunca kültüre edilmiştir (Ceren, Şengel, et al., 2021; Ceren, Yücel, et al., 2021; Özel et al., 2021). Tasarlanan çipin karaciğer mikro ortamını taklit edecek uygun bir ortam oluşturduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Çip üzerinde karaciğer, Çok kanallı çip, Hücre kültürü

### Acknowledgements:

This study was supported by Turkish Scientific and Technological Council (TÜBİTAK 1004-Regenerative and Restorative Medicine Research and Applications) under the grant numbers of 20AG003 and 20AG031, TÜBİTAK 2535 under the grant numbers of 119N608, TÜBİTAK 1005 under the grant number of 123E013, TÜBİTAK 3501 under the grant number of grant number 222M468, and Scientific Research Projects (BAP- the priority areas project (ONAP) under the grant number of TOA-2022-2307 of Eskisehir Osmangazi University.

### References:

- Didarian, R., Ebrahimi, A., Ghorbanpoor, H., Bagheroghli, H., Güzel, F. D., Farhadpour, M., Lotfibakhshayesh, N., Hashempour, H., & Avci, H. (2023). On chip microfluidic separation of cyclotides. *Turkish Journal of Chemistry*, 47(1), 253-262.
- Didarian, R., Ebrahimi, A., Ghorbanpoor, H., Dizaji, A., Hashempour, H., Guzel, F., & Avci, H. (2021). Investigation of Polar and Nonpolar Cyclotides Separation from Violet Extract Through Microfluidic Chip. 8. International Fiber and Polymer Research Symposium, Eskişehir, Turkey.
- Ebrahimi, A., Didarian, R., Ghorbanpoor, H., Dogan Guzel, F., Hashempour, H., & Avci, H. (2023). High-throughput microfluidic chip with silica gel-C18 channels for cyclotide separation. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 415(27), 6873-6883.
- Ebrahimi, A., Icoz, K., Didarian, R., Shih, C. H., Tarim, E. A., Nasser, B., Akpek, A., Cecen, B., Bal-Ozturk, A., & Güleç, K. (2023). Molecular Separation by Using Active and Passive Microfluidic chip Designs: A Comprehensive Review. *Advanced Materials Interfaces*, 2300492.
- Mohammadigharehbagh, R., Tomsuk, Ö., Ghorbanpoor, H., Ebrahimi, A., Abdullayeva, N., Gasimzade, N., Koç, Y., Özel, C., Ghorbani, A., & Demir, B., Uysal, O., Dogan Guzel, F., Eker Sariboyacı, A., Avci, H. (2022). Adsorption challenge in the PDMS-based microfluidic systems for drug screening application.
- Özel, C., Koç, Y., Topal, A. E., Ebrahimi, A., Şengel, T., Ghorbanpoor, H., Dogan Guzel, F., UYSAL, O., Eker Sariboyacı, A., & Avci, H. (2021). Investigation of Mesenchymal cells in the Microfluidic Cell Culture Device. 8. International Fiber and Polymer Research Symposium, Eskişehir, Turkey.
- Özel, C., Şengel, T., Ebrahimi, A., Apaydin, E., Ghorbanpoor, H., Eker Sariboyacı, A., Uysal, O., Ozkurt, M., & Hüseyin, A. (2021). Design of Alginate Based Blends for Living Composite Fibers to Promote Wound Healing. *Eskişehir Technical University Journal of Science and Technology A-Applied Sciences and Engineering*, 22(8th ULPAS-Special Issue 2021), 98-111.
- Özel, C., Yücel, K., Topal, A., Ebrahimi, A., Şengel, T., Ghorbanpoor, H., Dogan Guzel, F., Uysal, O., Eker Sariboyacı, A., & Avci, H. (2021). Investigation of 3D Culture of Human Adipose Tissue-Derived Mesenchymal Stem Cells in a Microfluidic Platform. *Eskişehir Technical University Journal of Science and Technology A-Applied Sciences and Engineering*, 22(8th ULPAS-Special Issue 2021), 85-97.



# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## SERAMİK SEKTÖRÜNDE KULLANILAN KİLLERİN ÖĞÜNME SÜRELERİNİN TANE SERBESTLEŞMESİ ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

### INVESTIGATION OF THE EFFECT OF GRINDING TIMES ON GRAIN LIBERATION OF CLAYS USED IN THE CERAMIC INDUSTRY

*Fatih ÖZTÜRK<sup>1</sup>, Oktay ŞAHBAZ<sup>2</sup>, Zehra Emel OYTAÇ<sup>1</sup>, Onur Emre SAĞLAM<sup>1</sup>*

*1 NG Kütahya Seramik A.Ş., R&D Center, Kütahya, Turkey.*

*2 Kütahya Dumlupınar University, Faculty of Engineering, Department of Mining Engineering,  
Kütahya, Turkey.*

#### ÖZET

Seramik kaplama malzemelerinde kullanılan ana hammaddeler; kil grubu mineraller, feldspat, kuvars ve kalsittir. Ürünün fiziksel ve nihai özelliklerini etkileyen en önemli faktörler, malzemenin tane boyutu, reçete bileşimi ve pişme sıcaklığıdır. Hammaddelerin tan boyutu ölçümleri, sektörde elek bakiye, Mastersizer ve Sedigraph ile takip edilmektedir. Elek bakiye oranındaki değişiklik, hammaddelerin öğünme durumu hakkında bilgi vermektedir. Aynı zamanda bu öğünme durumu, bağlı minerallerin serbestleşmesine olanak sağlamakta, seramik kaplama malzemeleri hammaddesi içerisinde istenmeyen kirleticilerin uzaklaştırılmasına fırsat sunmaktadır. Serbestleşme tayininin yapılması, uygun öğütücü ortamın ve sürenin belirlenmesi gibi hususların incelendiği bu çalışmada, seramik kaplama malzemeleri için belirlenen kilin öğünme özelliklerine detaylı olarak yer verilmiştir. Kil, 5-150 dk. sürelerde, bilya çapı sabit tutularak, değirmende öğünme işlemine tabi tutulmuştur. Öğünen kilin, tane boyut analizleri yapılarak tane boyutları belirlenmiş, d(90) değerindeki değişimler incelenmiştir. Ayrıca öğütücü ortamın daha verimli hale getirilmesi için bilya çapı küçültüp, öğünme sulu hale getirilerek 150 dakikada öğünme durumu incelenmiş, 150 dakika kuru öğünmede d(90) değeri 80,46µm ölçülürken, bu değer, sulu ve bilya çapı küçültülen öğütücü ortamında aynı sürede d(90) 23,40 µm olarak ölçülmüştür. Tüm bu analizler sonunda serbest haldeki kirleticilerin uzaklaştırılması amacıyla, kil, manyetik seperatörden geçirilmiş, %25'lik bir uzaklaştırma sağlanmıştır. Bu zenginleştirme işlemine tabi tutulan kil ile bünye reçete çalışmaları yapılmıştır. Pişmiş numunelerin fiziksel ve mekanik özellikleri TS EN ISO 10545 standardına göre uygun aralıkta elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Tane Serbestleşmesi, Tane Boyutu, Öğünme, Kil, Proses

#### ABSTRACT

The main raw materials used in ceramic coating materials are clay group minerals, feldspar, quartz and calcite. The most important factors affecting the physical and final properties of the product are grain size, recipe composition and firing temperature. Grain size measurements of raw materials are monitored by over sieve rate, Mastersizer and Sedigraph in the sector. The change in the sieve over rate ratio gives information about the grinding status of the raw materials. At the same time, this state of grinding allows the liberation of bound minerals and provides the opportunity to remove unwanted contaminants in the raw material of ceramic coating materials. In this study, which examines issues such as determination of liberation, determination of the appropriate grinding medium and time, the grinding properties of clay determined for ceramic coating materials are given in detail. The clay was subjected to grinding in the mill for 5-150 minutes, keeping the ball diameter constant. The grain sizes of the milled clay were determined by grain size analysis and the changes in d(90) value were examined. In addition, in order to make the grinding environment more efficient, the ball diameter was reduced and the grinding was made aqueous and the grinding was examined in 150 minutes. While d(90) value was measured as 80.46 µm in 150 minutes dry grinding, this value was measured as d(90) 23.40 µm in the same time in aqueous and ball diameter reduced grinding environment. At the end of all these analyzes, the clay was passed through a magnetic separator in order to remove the free contaminants and a 25% removal was achieved. Composition recipe studies were carried out with the clay subjected to this enrichment process. The

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

physical and mechanical properties of the fired samples were obtained in the appropriate range according to TS EN ISO 10545 standard.

**Keywords:** Grain Liberation, Grain Size, Grinding, Clay, Process

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## PARAHELP: A NOVEL COMMUNICATION SYSTEM FOR USERS TO COMMUNICATE ONLY WITH THE MOVEMENT OF THE EYES

*Tarun Satheesh, Parag Benakatti, Anand Mahendran*

*Vellore Institute of Technology, Vellore-632014, Tamil Nadu, India*

### ABSTRACT

In this research, a novel idea is presented that enables individuals with conditions such as Locked-in syndrome, which is a state of full paralysis of nearly all voluntary muscles in the body except for eye-movements, to produce whole English sentences efficiently and quickly using only their eyes. It includes a mobile application which has a simple 4 panel UI which enables the user to select words and phrases to construct full sentences. The user chooses the relevant word type, the relevant word subtype and consequently, the correct word. The interfacing uses a video-based eye tracking system. The position of the eye-ball was recorded to move the cursor to the general area within one of the 4 panels of the screen. This innovative interface and method achieve communication by the following actions: (1) Using a camera, the position of the eyeball will be recorded. This moves the cursor to the general area within one of the 4 panels of the screen. (2) Holding the position of the eyeball towards a certain panel for about 3 seconds would result in the selection of the panel. (3) If the user decides to backspace, the user can blink their eyes. (4) Keeping their eyes closed for 5 seconds would result in the sentence being read out using Text-To-Speech.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## A NEW FRAMEWORK FOR IDENTIFICATION OF MINT LEAF DISEASES USING SEGMENTATION

*Dr.S.Selvam*

*Head & Assistant Professor, Department of Computer Applications  
Nadar Mahajana Sangam S.Vellaichamy Nadar College, Nagamalai,  
Madurai-625019.TN,India*

### ABSTRACT

Mint productivity confronts numerous challenges attributed to leaf diseases. The manual assessment of the various stages of mint leaf diseases is a laborious task, consuming substantial time and occasionally resulting in errors. Indiscriminate pesticide spraying without knowledge of the leaf disease status poses health risks and diminishes mint yields, primarily utilized for medicinal purposes. To address these issues, the "Mint Leaf Disease Ranking System (MLDRS)" has been developed and extensively detailed in this paper. MLDRS efficiently identifies mint leaf diseases and their stages, minimizing diagnostic time and errors. Leveraging the rapid advancement of smartphones, MLDRS is implemented using image processing techniques on the OPENCV with Python, providing invaluable assistance to modern farmers. The research primarily focuses on fungal diseases, prevalent among mint plants. The paper introduces an innovative algorithm for designing and developing MLDRS, utilizing image processing techniques for ranking mint leaf diseases based on a sample of 170 images of mint leaves affected by fungal diseases. Ultimately, the paper presents the outcomes and performance evaluation of MLDRS.

**Index Terms:** MLDRS, Precision, Specificity, Prevalence, F-Measures

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## ISTATISTICAL STUDY OF DRINKING WATER CONSUMPTION PER M3: CASE OF THE CITY OF KENITRA

*L. Ben Akka<sup>1\*</sup>, B.Naoui<sup>1</sup>, A. Titafi<sup>1</sup>, Z. Bejjaji<sup>1</sup>, S. Chakiri<sup>1</sup>, M. Aouane<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Laboratory Geosciences, Faculty of Sciences Ibn Tofail University Kenitra Morocco.*

*<sup>2</sup>Laboratory of Natural Resources and Sustainable Development, Faculty of Sciences, IbnTofail University, Kenitra, Morocco*

*<sup>1</sup>Laboratory Geosciences, Faculty of Sciences Ibn Tofail University Kenitra Morocco.*

*<sup>2</sup>Laboratory of Aphysiology, Biotechnology, Environment and Quality, Faculty of Sciences Ibn Tofail University Kenitra Morocco.*

*<sup>3</sup>Laboratory of Health Sciences and Technologies, Higher Institute of Health Sciences, Faculty of sciences and technics, Hassan First University, Settat, Morocco.*

*<sup>4</sup>Laboratory of Natural Resources and Sustainable Development, Faculty of Sciences, IbnTofail University, Kenitra, Morocco.*

### ABSTRACT

Like many countries in the world, Morocco is faced with the problem of the development and sustainable management of its water resources. The demand for drinking water is increasing day by day. The objective of this article is to assess the drinking water consumption needs of the Kenitra region by performing a statistical analysis of the sale of drinking water consumed during the three years 2017, 2018, and 2019 by the seven neighborhoods in the city of Kenitra based on the physical-chemical and microbiological water already conducted in a first study using data obtained by the Autonomous Intermunicipal Water, Electricity and Liquid Sanitation Board. We determine the average amount of water consumed by each neighborhood by comparing the amount of drinking water consumed by the population of each neighborhood and its impact on economic development in general, which highlights the average annual consumption of the seven dominant drinking water neighborhoods. The results show that the average quantity of drinking water distributed annually in 2017 is 21,641,231 m<sup>3</sup>, thus the quantity of water distributed in 2018 is 21,098,692 m<sup>3</sup> and the quantity of water distributed in 2019 is 24,218,279 m<sup>3</sup>.

**Keywords:** Water consumption, drinking water quality, water distribution, Kenitra, statistical analysis, SPSS.

### References

[1] Lenny B, Peter B, Osvaldo Canziani, Zhenlin C, Renate C, Ogunlade D, et al. Climate Change 2007 Synthesis Report; Intergovernmental Panel on Climate Change; 2007.

[2] Khattabi A. ,Croitoru L.; Water.The Cost of Environmental Degradation in Morocco, World Bank group report number 105633-ma World Bank, January 2017. p.14.

[3] Mohamed T, Aomar B. Responsible investment and green financing: a new lever of sustainable development. Journal d'Economie, de Management, d'Environnement et de Droit (JEMED) ; 2019; Vol 2 : 3. ISSN 2605-6461.

[4] Thierry R. Droits d'eau et institutions communautaires dans les Pyrénées Orientales : les tenanciers des canaux de Prades (16ème-20ème siècle). Histoire et Societes Rurales ; 2001 ; n°16 : pp 11-44.

[5] Driss D. WATER at global and national levels Resources and legal regime. Fondation Mémoire d'études et de recherches ; 2016. ISBN: 978-9954-38-641-5.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

[6] Reynard E, Bonriposi M, Graefe O, Homewood C, Huss M, Kauzlaric M et al. Interdisciplinary assessment of complex regional water systems and their future evolution: how socioeconomic drivers can matter more than climate. *Wiley Interdisciplinary Reviews* ; 2014 ; vol 1 : pp 413–426.

**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**STUDY OF TRANSPORT PHENOMENON IN AMORPHOUS THIN FILMS**

**Abdellatif El Oujdi<sup>a</sup>, Adil Echchelh<sup>a</sup>, and Abdelhamid El Kaaouachi<sup>b</sup>**

<sup>a</sup>Laboratory of Energetic Engineering and Materials, Faculty of Sciences Ibn Tofail, Kenitra, Morocco

<sup>b</sup>MPAC group, Faculty of Sciences, BP 8106, Agadir, 80000 Morocco

**ABSTRACT**

In this work, we study the electrical conductivity behaviors on the both sides of the metal-insulator transition (MIT) in  $\text{Re}_x\text{Si}_{1-x}$  amorphous thin films at very low temperature. In fact, our investigation reanalyzed the experimental measurements of  $\text{Re}_x\text{Si}_{1-x}$  obtained by K.G. Lisunov et al. On the insulating side of the MIT, the electrical conductivity can be interpreted by the existence of the variable range-hopping regime. However, on the metallic side of the MIT, the electrical conductivity is mainly due to electron–electron interactions and low localization effects.

**Keywords:** transport phenomena, electrical conductivity, low temperatures, variable range hopping, metalinsulator transition

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## THE INFLUENCE OF BRAND ATTACHMENT ON BRAND PREFERENCE IN THE CONTEXT OF AIRLINE'S SERVICE FAILURE

*Ahmad Azmi M.Ariffin, PhD*

*Professor*

*UKM-Graduate School of Business*

*Universiti Kebangsaan Malaysia, Malaysia*

### ABSTRACT

The main objective of this study is to determine the relationship between brand attachment and brand preferences in the context of airline service failure. Building on the attachment theory, this study attempts to uncover “to what extent that brand attachment toward an airline influence the preference for the focal airline brand in the post-service failure setting. The samples of this study include the airline passengers who have experience flying with an airline of their own country-of-origin. This is to ensure that there is at least a minimal attachment occurred between the airlines and the local passengers. A purposive sampling technique has been used to select the samples to ensure that they qualified as the respondents of this study. This study used a structured questionnaire to collect the data. The measurements for all variables were adapted from established measures. Prior to data collection, the questionnaire was validated and a pilot study was conducted to ensure its reliability. Data was mainly collected from 410 airline passengers at the Kuala Lumpur International Airport (KLIA), Malaysia. PLS-SEM was employed to analyze the data. Measurement model showed that the factor loading of the items exceeded 0.80, the Cronbach's Alpha greater than 0.90, composite reliability greater than 0.80, and Average variance extracted greater than 0.50. This indicated that the convergent and discriminant validity were achieved. Interestingly, the findings from structural model of this study showed that in the context of airline's service failure, the effect of brand attachment on brand preference for the affected airline is remained significantly positive among the local people or the citizen of the airline's country-of-origin. With regard to theoretical contribution, the finding of this study clearly resonates with the underpinned theory of attachment that essentially posits individual who are attached to an object will always prefer the object regardless of the environmental or situational factors that affect the object. airline industry. These theories could explain almost 40% of the variation in the brand preference.



**EURASIA**  
**3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND**  
**INNOVATION CONGRESS**

**REDUCE CONGESTION USING LOAD BALANCED ROUTING ALGORITHM FOR**  
**DISTRIBUTED NETWORKS**

*Dr. Jogendra Kumar*

*Assistant Professor, Department of Computer Science and Engineering*

*GBPIET Ghurdauri Pauri Garhwal Uttarakhand*

**ABSTRACT**

Ad hoc networks often experience congestion caused by packet loss, link failures, and limited bandwidth, leading to substantial energy and time expenditures for congestion recovery, ultimately resulting in degraded network performance. Various techniques exist to mitigate congestion effects, and this paper primarily introduces a novel routing protocol named Load-Balanced Congestion-Adaptive Routing (LBCAR) protocol, incorporating a random route point model in Mobile Ad Hoc Networks. The paper advocates the use of an adaptive load-balanced routing approach coupled with congestion control. A hybrid protocol is proposed to address both congestion control and achieve optimal performance. The algorithm integrates metrics such as traffic density, routing path lifetime, and link failure detection to enhance network performance. The outcomes of the proposed approach are compared with those of other routing protocols to assess its effectiveness.

**Keywords:** Distributed Networks, Congestion Control, Data Delivery, Load Balancing.

# EURASIA 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

## EXCESSIVE INDEBTEDNESS AND THE LACK OF FINANCIAL LITERACY

*Humberto Nuno Rito Ribeiro*

*GOVCOPP; ESTGA, University of Aveiro, OSEAN, Portugal*

*Campus Universitário de Santiago\ 3810-193 Aveiro, Portugal*

### ABSTRACT

In a world where debt is flowing everywhere, one has to wonder whether low levels of financial literacy may play a role on excessive indebtedness. Very low interest rates, resulting from very aggressive and expansionary monetary policies, are, obviously, considered to be the main driver of historically record-high levels of debt for every main economic agent on an economy: from states and governments, to corporations and households.

Indeed, if interest rates and the cost of capital are low, there is an incentive for extra borrowing. Governments can finance their budget deficits in a cheaper way, corporations can leverage and achieve higher levels of profitability, and households can afford to spend more and to more easily realize dreams even.

However, being well-known that there are not such a thing as free meals, and adding the fact that economic cycles are a reality, the matter of fact is that the current levels of debt are unsustainable, a reality which is exacerbated by current dominant and persistence phenomena, as is the case of inflation, or geo-political tensions.

Another worrisome global reality is the fact that, in general, the financial literacy of populations is low. This adds to the fact that most people very easily make poor financial decisions. It is therefore relevant to examine whether low levels of financial literacy may have contributed to the current high levels of debt, as, in general, the economic agents appear to become less prudent and memory short-lived when faced to very significant economic and financial risks, as inflation, bankruptcies, or unemployment.

**Keywords:** Debt, Indebtedness, Financial Literacy, Economic Growth, Economic Imbalances.

T.C.  
Ankara Valiliği  
Uluslararası Yayıncılar Derneği

Konu : Uluslararası Kongre  
Sayı : YKK3

12 Ocak 2024

İLGİLİ KİŞİYE/KURUMA

Ankara Valiliği'nin 06.141.030 tescil numarası ile Tüzel Kişiliğe haiz olarak *Bilimsel Araştırmalar ve Uluslararası Akademik Yayıncılık* alanında faaliyet gösteren derneğimizin 10 Ocak 2024 tarihinde Uluslararası Kongre ve Sempozyumlar Düzenlenmesi gündemi ile toplanan Yönetim Kurulunca 1 sayılı karar alınmış ve bu kararla "3. Uluslararası Avrasya Bilimsel Araştırmalar Kongresi" düzenlenmesi oy birliği ile kabul edilmiştir. Kongreye ilişkin görevlendirme ve ayrıntılar aşığıdaki tabloda verilmiştir.

Bilgi ve gereği rica olunur



Dr. Mustafa Latif EMEK  
Genel Başkan

Etkinlik Adı	3. Uluslararası Avrasya Bilimsel Araştırmalar Kongresi
Tarihi ve Yeri	29-31 Ocak 2024, Ankara
Niteliği	Uluslararası
Kongre Başkanı	Dr. Nurlan AKHMETOV
Kongre web sitesi	<a href="https://www.euroasiacongress.org">https://www.euroasiacongress.org</a>
Düzenleme Kurulu Üyeleri	Dr. Elvan CAFAROV- Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi Dr. Etem İ. ŞAHİN -Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Dr. Terane NAGIYEVA - Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi Dr. Nurlan AKHMETOV - Hoca Ahmet Yesevi Üniversitesi Dr. Serap ÇETİNKAYA ÖZDEMİR - Sakarya Üniversitesi



# III. INTERNATIONAL EURASIAN SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

İlgili makama;

3. ULUSLARARASI AVRASYA BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR VE İNOVASYON KONGRESİ 29-31 Ocak 2024 tarihleri arasında Ankara'da 27 farklı ülkenin akademisyen/araştırmacılarının katılımıyla gerçekleşmiştir. Kongre kapsamında sunumu yapılan 150 bildirinin 69 adeti Türkiye'den katılımcılar tarafından; 81 bildiri ise 27 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,



**Dr. Nurlan AKHMETOV**  
HEAD OF THE CONGRESS

*Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University*